

J 23

organisatie voor
toegepast-natuurwetenschappelijk
onderzoek

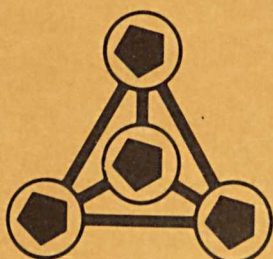
instituut voor graan, meel en brood tno

TNO

hoofdgroep voeding en
voedingsmiddelen tno

wageningen

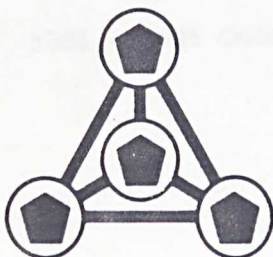
VERSLAG OVER HET JAAR 1986





VERSLAG OVER HET JAAR 1986

Wageningen, 5 maart 1987



INHOUDSOPGAVE

5091 - 2057 Invoering van	Practice in het	21
Instituut		
5102 - Voedingsmiddelentechnologie ten behoeve van ontwikkelingslanden		Blz.
I. ALGEMEEN		a, b, c
5103 - 2050 Bereiding van voedingsmiddelen op basis van in- landse producten		22
II. VERSLAG VAN HET VERRICHTE ONDERZOEK		
5021 - <u>Microbiologische beoordeling van voedings- en voeder- middelen</u>		6
5021 - 2014 Microbiologische kwaliteit van banket		6
5023 - <u>Onderzoek van contaminanten en additieven</u>		7
5023 - 3025 Effectiviteit van anabole stoffen en hun invloed op de vleeskwaliteit in aanwezigheid van residuen bij mestkalveren		7
5023 - 3026 Anabolica bij landbouwhuisdieren. Ontwikkeling van bepalingsmethoden en vaststellen van het vóórkomen		8
5023 - 3210 Lotgevallen van oraal toegediende diergeneesmidde- len bij mestkalveren (gedrag)		9
5032 - <u>De invloed van voedingsstoffen op de samenstelling van lichaamsvloeistoffen en lichaamsfuncties</u>		10
5032 - 3266 Invloed van linolzuur en voedingsvezel in het voer op de mineralenbenutting bij varkens		10
5074 - <u>Verwerkingskwaliteit van granen</u>		11
5074 - 2024 Verbetering van de bakkwaliteit van tarwe		11
5074 - 2078 Toepassing van NIR-spectroscopie bij onderzoek van kwekersmonsters		13
5074 - 2100 Bepaling van de verwerkingskwaliteit van nieuwe tarwerassen		14
5074 - 2104 Geschiktheid van tarwe voor de zetmeel- en gluten- bereiding (I.O.P.)		16
5091 - <u>Kwaliteit van graanprodukten</u>		17
5091 - 2034 Analytische en sensorische kwaliteit en acceptatie van bakkerijprodukten		17
5091 - 2045 Kruimstructuur van brood		19
5091 - 2046 Onderzoekmethoden granen		20

5091 - 2057 Invoering van Good-Laboratory Practice in het instituut	21
<u>5102 - Voedingsmiddelentechnologie ten behoeve van ontwikkelingslanden</u>	22
5102 - 2050 Bereiding van voedingsmiddelen op basis van inheemse granen in ontwikkelingslanden	22
<u>5103 - Procestechiek in de industriële voedselbereiding</u>	23
5103 - 0857 Onderzoek ad hoc betreffende procestechiek	23
5103 - 2043 Toepassing van micro-electronica in de bakkerij	24
<u>5111 - Technologie van graanprodukten</u>	25
5111 - 2051 Verbetering van processen in en produkten van de bakkerij	25
5111 - 2056 De bijdrage van zetmeel en andere koolhydraten tot de bakkwaliteit van tarwe en rogge	27
5111 - 2061 Chemische reacties in tarwe-eiwit bij de bereiding en verwerking van deeg	28
5111 - 2063 Fysisch onderzoek ten behoeve van kwaliteitscontrole en procesbeheersing bij de verwerking van granen	29
5111 - 2065 Meelverbeterende werking van ascorbinezuur in beschuitbloem en toppatentbloem	30
5111 - 2071 Verbetering van de voeding van diabeten en kinderen met glycogeenstapelingsziekte middels "slow release" koolhydraten	31
5111 - 2080 Testen bakkerijmachines	33
5111 - 2081 Optimaliseren van procesomstandigheden bij de bereiding van ontsloten graanprodukten	34
5111 - 2102 Feasibility study van windzifting van meel	36
5111 - 2103 Verbetering van de bakkwaliteit van meel en bloem door toevoeging van gluten	37
<u>5121 - Kwaliteit van voedermiddelen en grondstoffen</u>	38
5121 - 2037 Toepassing van NIR-spectroscopie bij onderzoek van monsters mengvoeder en mengvoedergrondstoffen	38

<u>5122</u> - <u>Technologie van voedermiddelen</u>	39
5122 - 2049 Invloed van de bereidingswijze van voedermiddelen op de voederwaarde; de invloed van gangbare processen en systemen op de verteerbaarheid van bijprodukten van tarwe en mais bij varkens	39
5122 - 2052 Technologie van de bereiding van voedermiddelen; samenhang van voederpellets	41
5122 - 2411 Improfeed, ontwikkeling van geavanceerde methoden om de voederwaarde van grondstoffen en veevoerders te verbeteren	43
<u>5123</u> - <u>Diervoeding en -fysiologie</u>	44
5123 - 3081 Verteringsfysiologisch onderzoek bij mestkalveren	44
5123 - 3185 Onderzoek naar sojavervangende eiwitten	45
5123 - 3250 Eiwitvertering in de dunne darm van varkens in relatie tot de cholesterolstofwisseling	46
5123 - 3251 De synthese- en afbraaksnelheid van spiereiwitten onder invloed van anabolica	47
5123 - 3274 Snelle bepaling van de verteerbaarheid van veevoedergrondstoffen bij varkens	48
5123 - 3289 Anti-nutritionele factoren in voedermiddelen voor varkens (Promotie Huisman)	50
5123 - 3302 Onderzoek eiwitbehoefte pluimvee in relatie tot het N-gehalte in de mest	51
5123 - 3303 Opleiding farmacokineticus	52
5123 - 3404 Diergeneesmiddelenonderzoek (residu)	53
5123 - 0479 Evaluatie van een methode voor de bepaling van voedingswaarde van eiwitten in vitro	54
5123 - 3829 Ontwikkeling van operatietechnieken bij landbouwhuisdieren	55
5123 - 0073 Bepaling van de verteerbaarheid van de aminozuren in veevoedergrondstoffen bij varkens	57
<u>5141</u> - <u>Biotechnologie ten behoeve van de voedingsmiddelenindustrie</u>	58
5141 - 2058 Toepassing van enzymen bij de bereiding van voedings- en voeder-middelen uit granen	58

5151 - <u>Energiebesparing in de voedermiddelenindustrie</u>	59
5151 - 2101 <u>Energiebesparing bij de processen in de mengvoederindustrie</u>	59
III PUBLIKATIES EN RAPPORTEN	61
IV LEZINGEN	65
BIJLAGE 1: Ledenlijst Adviesraad IGMB-TNO	69
BIJLAGE 2: Ledenlijst Begeleidingscommissies	70
BIJLAGE 3: Indeling van het IGMB-TNO	73
BIJLAGE 4: Ledenlijst Onderdeelscommissie	74
BIJLAGE 5: Adres	75

In de Afdeling Chemie en Gransen werd per 01-01-1987 het aantal secties heringedeeld. Van drie naar twee, te weten: de Afdeling voor de leiding van de afdeling en de leiding van de steuwe sectie Analyse en Gransen op zich. Het aantal medewerkers is ook met 0,5 naar het Instituut gereduceerd. De vacante sector Chemie zal verder gaan als sector Houdbaarheid en zal naar voren worden gebracht tot sectie Hoofd.

De bibliotheek van de afdeling, is gaan fungeren als onderdeel van de CIVO-bibliotheek te Zalt.

Werkprogramma

1986 heeft duidelijk aangetoond dat er voor het IGMB een belangrijke markt is met vragen op kwaliteitse gebied. Voor de broodbakkerij en de mengvoederindustrie werden projecten op het gebied van integrale kwaliteitsborging (IQB) voorbereid, die in 1987 van start zullen gaan. De komende jaren wordt veel werk op dit gebied verwacht. Op twee terreinen worden belangrijke projecten gericht op kwaliteit: voortdurend ruim 1400 registers (tabel van evenwiel partijen, die aangevuld waren in het kader van de certificatie-regeling kwaliteitsstarve van het Nederlandse Streeklaboren, werden op verschillende criteria onderzocht; een ander belangrijk project was een studie naar de effecten van de toediening van groenvervoerdende stoffen aan landbouwers. Inclusief het aspect van veiligheid in vlees. Op deze - en andere - terreinen blijft duidelijk dat het IGMB enerzijds betrouwbare analyses kan verrichten en anderzijds zowel productieve als in huis heeft dat daar waar nodig kan meewerken aan de realisatie van dit project. Ook in 1987 verwachten we voor een aantal grote projecten waarbij kwaliteit centraal staat.

I ALGEMEEN

Personeel en organisatie

Het IGMB bevindt zich in een periode van wisseling van de wacht. Nadat Ir. D. de Ruiter per 01-10-1985 als directeur was opgevolgd door Drs. J.W. van der Kamp, nam Ir. R.L. de Fiellietaz Goethart per 01-01-1986 de leiding van de Afdeling Technologie over van Dr. A.H. Bloksma, die per 01-04-1986 gebruik maakte van de VUT. Om de grote wetenschappelijke verdiensten van Bloksma te onderstrepen werd ter gelegenheid van zijn afscheid op 9 april 1986 de druk bezochte studiedag "Structuur van Degen en Bakkerijproducten" georganiseerd. In de loop van het jaar kwamen twee procestechnologen de groep van onderzoekers versterken terwijl, ook een landbouwkundig ingenieur en een medewerker van de Universiteit van Nijmegen op het Instituut bij het onderzoek konden worden ingeschakeld.

In de tweede helft van het jaar is nagegaan of de efficiency van de interne dienstverlening kon worden vergroot. Als resultaat van dit doelmatigheids-onderzoek zijn de catering en de onderdelen van het schoonmaakwerk, die nog in eigen beheer gebeurden, uitbesteed aan derden en zullen de functies van vier medewerkers komen te vervallen. De betrokken medewerkers zoeken samen met de Personeelsdienst TNO naar geschikte andere functies.

In de Afdeling Chemie en Granen werd per 01-01-1987 het aantal secties teruggebracht van drie naar twee. Dr. Belderok nam naast de leiding van de afdeling ook de leiding van de nieuwe sectie Analyse en Granen op zich. Binnen deze sectie werd ook het werk aan GLP voor het instituut geconcentreerd. De vroegere sectie Chemie zal verder gaan als sectie Biochemie; Dr. R.J. Hamer werd benoemd tot sectiehoofd.

De bibliotheek tenslotte, is gaan fungeren als onderdeel van de CIVO-bibliotheek te Zeist.

Werkprogramma

1986 heeft duidelijk aangetoond dat er voor het IGMB een belangrijke markt is met vragen op kwaliteitsgebied. Voor de broodbakkerij en de mengvoederindustrie werden projecten op het gebied van integrale kwaliteitsborging (IKB) voorbereid, die in 1987 van start zullen gaan. De komende jaren wordt meer werk op dit gebied verwacht. Op twee terreinen werden omvangrijke projecten gericht op kwaliteit voltooid: ruim 1400 monsters tarwe van evenzoveel partijen, die aangemeld waren in het kader van de certificatenregeling kwaliteitstarwe van het Nederlands Graan-Centrum, werden op verschillende criteria onderzocht; een ander omvangrijk project was een studie naar de effecten van de toediening van groeibevorderende stoffen aan landbouwhuisdieren inclusief het aantonen van residuën in vlees. Op deze - en andere - terreinen blijkt duidelijk dat het IGMB enerzijds betrouwbare analyses kan verrichten en anderzijds zoveel produktkennis in huis heeft dat daar waar nodig een meerwaarde aan de resultaten wordt gegeven. Ook in 1987 verwachten we weer een aantal grote opdrachten waarbij kwaliteit centraal staat.

Wanneer men zich naar buiten toe als instelling presenteert, die kwaliteit levert, dient men intern ook veel aandacht aan GLP te schenken en aan het TNO beleid om de eigen laboratoria te laten erkennen als gecertificeerde instellingen. In 1986 is veel werk verzet voor een gecomputeriseerd systeem van monsterbeheer. In 1987 wordt gestreefd naar een invoering van zo'n systeem en zullen ook Standard Operating Procedures worden opgesteld.

Naast kwaliteits-gericht werk is onderzoek gericht op innovatie een noodzaak, niet alleen omdat dit behoort tot de taakstelling van TNO, maar ook omdat de relaties van het IGMB niet alleen op korte maar ook op langere termijn met hun vragen bij het instituut goed terecht moeten kunnen. Verkennend onderzoek wordt in het beginstadium vooral uit de - schaarser wordende - eigen TNO-middelen van basis- en doelsubsidie gefinancierd. Uit het recente verleden blijkt dat, na zulke eigen investeringen in nieuwe zaken, door derden gefinancierd onderzoek van de grond komt.

Na eigen onderzoek naar de mogelijkheden van de NIR (Near Infrared Reflectance) analysetechniek werd in 1986 met succes onderzoek voor derden verricht naar de mogelijkheden om met NIR uitspraken te kunnen doen over de bakkwaliteit van tarwe en de samenstelling van mengvoeders.

De resultaten van het fysisch onderzoek naar de eigenschappen van koolhydraten in banketprodukten hebben geleid tot een veel beter inzicht in de veranderingen, die tijdens het bewaren van deze produkten optreden.

Het onderzoek naar procesautomatisering in de broodbakkerij waarin een systeem werd uitgewerkt om de constante deeg-eigenschappen te verkrijgen door een automatische regeling van de deegtemperatuur, werd voortgezet in het collectieve project micro-electronica in de bakkerij. Het systeem van automatische temperatuurregeling is nu operationeel in een grote broodfabriek. Op biochemisch terrein heeft het Doelsubsidieproject Enzymatische Reacties een goede basis gelegd voor projecten voor de beschuit- en de mengvoederindustrie.

Om opdrachtgevers te interesseren voor innovatief onderzoek is het vaak gewenst om dit onderzoek te plaatsen in een ruim kader. Waar het IGMB hier in 1986 zeker geslaagd is, is met de onderzoekplannen op verteringsfysiologisch, biotechnologisch en technologisch gebied: dit onderzoek, gericht op de verbetering van de verteerbaarheid en benutbaarheid van mengvoeders heeft onder de naam IMPROFEED in samenwerking met het Produktschap voor Veevoeder en de franse mengvoederindustrie in december 1986 de EUREKA-status verkregen. Vooral het al eerder gestarte onderzoek naar Anti-Nutritionele Factoren zal naar verwachting fors kunnen worden uitgebouwd.

Iets priller dan IMPROFEED zijn de aanzetten tot een groot thema op het terrein van moderne technologie en oventechnologie op bakkerijgebied. Deze plannen zullen in de eerste helft van 1987 nader worden uitgewerkt door een commissie van de Stichting Herstructurering Broodbakkerij.

Kennisoverdracht

Veel aandacht werd in 1986 gegeven aan kennisoverdracht. Hoogtepunten daarbij waren de reeds eerder genoemde studiedag Structuur van Degen en Bakkerijprodukten en de Zevende Kalverdag georganiseerd door de afdeling ILOB op 15 mei 1986 waarin door ILOB-onderzoekers en Prof.dr. Mouwen (RU Utrecht)

onderzoeksresultaten van de laatste jaren werden gepresenteerd. Beide dagen trokken ca. 130 deelnemers.

Het IGMB was voorts met een stand en in de diverse symposia present op de VICTAM, de 3-jaarlijkse internationale vakbeurs voor de mengvoederindustrie van 27 tot en met 30 mei 1986 te Utrecht.

Op 19 en 20 november werd een Workshop gehouden over "De techniek en toepassingsmogelijkheden van electroforese met betrekking tot de bakkwaliteit van tarwe". Op deze dagen werd middels een demonstratie en drie lezingen een nieuwe mini-electroforesetechniek gepresenteerd. Naast de techniek werd ook ingegaan op de interpretatie en praktische waarde van de electroforetische analyse van tarwe-eiwitten. De belangstelling van de zijde der Nederlandse tarwekweekbedrijven was zeer groot.

Evenals in voorgaande jaren was het instituut wederom het doel van diverse excursies. Studenten en leerlingen van diverse Universiteiten en Beroepsopleidingen brachten een bezoek aan ons instituut, terwijl uit een groot aantal landen bezoekers en belangstellenden werden ontvangen.

Contacten werden onderhouden met buitenlandse instellingen en organisaties op internationaal gebied: Bundesforschungsanstalt in Detmold (BRD), de FMBRA in Chorleywood (UK), INRA (Frankrijk), Forschungsinstitut Futtermitteltechnik in Braunschweig (BRD), Universiteit Lund (Zweden), FAO, ICC, COST 91 bis, University of Alberta (Canada), enz.

Een lijst van de in de verslagperiode verschenen publicaties van medewerkers van het instituut en van gepresenteerde voordrachten is in Hoofdstuk III en IV van dit verslag te vinden.

II VERSLAG VAN HET VERRICHTE ONDERZOEK

Datum: december 1946

1. Inleiding

De proefroutines zijn een van de microbiologische kwaliteits van karkas, zoals bij alle levensmiddelen. De bedoeling bestaat, deze rijken grondslag te verschaffen voor het bereiden en handhaven van voldoende hygiënische verwerking, dat het vlees in een goede staat zal worden behouden de handhaving behoeft aan de juiste bewaring.

2. Doel

Verduidelijking van de hygiënische kwaliteit van karkas.

3. Methode

Om het onderzoek naar een goede hygiënische staat van het vlees te doen, is een aantal proefroutines opgesteld, die de hygiënische staat van het vlees in verschillende stadiën van de verwerking en handhaving van karkas te onderzoeken. Het onderzoek is gericht op de volgende punten:

1) De hygiënische staat van het vlees vóór de verwerking. 2) De hygiënische staat van het vlees na de verwerking. 3) De hygiënische staat van het vlees na de handhaving. 4) De hygiënische staat van het vlees na de bereiding. 5) De hygiënische staat van het vlees na de verpakking.

De proefroutines zijn opgesteld op basis van de kennis van de hygiënische staat van karkas en de verwerking van vlees. De proefroutines zijn opgesteld op basis van de kennis van de hygiënische staat van karkas en de verwerking van vlees.

De proefroutines zijn opgesteld op basis van de kennis van de hygiënische staat van karkas en de verwerking van vlees. De proefroutines zijn opgesteld op basis van de kennis van de hygiënische staat van karkas en de verwerking van vlees.

4. Resultaten

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt: 1) De hygiënische staat van het vlees vóór de verwerking is goed. 2) De hygiënische staat van het vlees na de verwerking is goed. 3) De hygiënische staat van het vlees na de handhaving is goed. 4) De hygiënische staat van het vlees na de bereiding is goed. 5) De hygiënische staat van het vlees na de verpakking is goed.

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt: 1) De hygiënische staat van het vlees vóór de verwerking is goed. 2) De hygiënische staat van het vlees na de verwerking is goed. 3) De hygiënische staat van het vlees na de handhaving is goed. 4) De hygiënische staat van het vlees na de bereiding is goed. 5) De hygiënische staat van het vlees na de verpakking is goed.

5. Conclusie

De proefroutines zijn opgesteld op basis van de kennis van de hygiënische staat van karkas en de verwerking van vlees. De proefroutines zijn opgesteld op basis van de kennis van de hygiënische staat van karkas en de verwerking van vlees.

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Microbiologische kwaliteit van banket

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider: Dr. C. Smak

Projectnr. en onderwerpnr.: C2.014/5021
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project : 1984

Datum: december 1986

Motivering:

De overheid stelt eisen aan de microbiologische kwaliteit van banket, zoals bij alle levensmiddelen. De neiging bestaat, deze eisen gaandeweg te verscherpen. Voor het bereiken en handhaven van zodanig hygiënische werkwijzen, dat aan deze eisen wordt voldaan, hebben de bedrijven behoefte aan deskundige begeleiding.

Doel:

Verbetering van de hygiënische kwaliteit van gebak.

Verslag:

Aan het onderzoek nemen ruim 170 bedrijven deel die in het algemeen driemaal bezocht worden. Bijna alle deelnemende bedrijven hebben in voorgaande jaren ook al aan dit project deelgenomen en wensen dus een min of meer blijvende begeleiding.

Bij de bedrijfsbezoeken worden bedrijf en bedrijfsvoering geïnspecteerd op hygiëne en worden monsters genomen voor sensorische kwaliteitsbeoordeling en onderzoek naar de microbiologische kwaliteit. Van de inspectie wordt ter plaatse rapport opgemaakt en wordt e.e.a. besproken met de bedrijfsleiding, vergezeld van op de situatie toegesneden adviezen ter verbetering.

De juiste wijze en het met voldoende frequentie reinigen en desinfecteren van de slagroommachine, de bereiding en verwerking van gele-room en het weren van huisdieren uit de produktieruimten zijn de meest voorkomende problemen, naast het handhaven van en algemene goede hygiëne.

Bij de sensorische beoordeling wordt nogal eens een geurafwijking aan de buitenkant van het gebak geconstateerd. Op grond van de waarnemingen kan aangenomen worden dat deze afwijking ontstaat door bewaren in een ruimte (veelal de koelvitrine) waar op niet of moeilijk bereikbare plaatsen zich kennelijk kruimels ophopen die tot geurproblemen aanleiding geven.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Schriftelijke rapportering van de bevindingen bij de inspecties en van het sensorisch en microbiologisch monsteronderzoek aan de deelnemers. Zonodig wordt e.e.a. mondeling ter plaatse of telefonisch toegelicht.

Percentage gereed: ca 95 % Oorzaak afwijkend verloop: Capaciteitsproblemen.
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig.

PROJECTVERSLAG 1986	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Effectiviteit van anabole stoffen en hun invloed op de vleeskwali- teit in aanwezigheid van residuen bij mestkalveren	Afdeling : ILOB Projectleider: C.J.M. Arts
Projectnr. en onderwerpnr.: 143.025/5023	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project :	Datum: januari 1987

Motivering:

De toediening van anabole stoffen aan dieren ter verbetering van de vleesproductie wordt in vele landen toegepast. In Nederland is de toediening van hormoonpreparaten ter bevordering van de groei niet toegestaan. Te verwachten is, dat door de EEG een aantal endogene en mogelijk exogene anabolica als groeibevorderende middelen bij landbouwhuisdieren in de toekomst zullen worden toegestaan. Enerzijds bestaat er behoefte aan screeningsmethoden voor controle op het gebruik van niet-toegestane stoffen, anderzijds blijft onderzoek naar residuen van toegestane stoffen geboden, teneinde na te gaan of de niveau's niet het natuurlijk fysiologisch maximum overschrijden.

Doel:

In 1986 werd duidelijk dat het gebruik van zowel de exogene anabolica als ook de van nature voorkomende anabolica (oestradiol, testosteron en progesteron) bij vleeskalveren verboden zal gaan worden binnen de Europese Gemeenschap. Het onderzoek zal daarom meer gericht worden op het ontwikkelen c.q. onderbouwen van een controle systeem, dat binnen Nederland c.q. de EEG gebruikt kan worden om het eventueel illegale gebruik van anabolica te controleren.

Verslag

Het eerste halfjaar werd vooral besteed aan de voorbereiding en uitvoering van een lezing t.b.v. de Kalverdag 1986. Analyses van oestradiol en trenbolon in biologische matrices afkomstig van kalveren behandeld met een oestradiol/trenbolon preparaat, werden uitgevoerd en gerapporteerd. Voor resultaten wordt verwezen naar ILOB-rapport 579.

Binnen een werkgroep werd actief deelgenomen aan het opzetten, c.q. ontwikkelen van een hormoon controle systeem voor vleeskalveren, met name gericht op lichaamseigen hormonen.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- Lezing Kalverdag 1986: Effecten en "residuen" van natuurlijke anabolica in vleeskalveren
- Onderzoek met geïmplanteed oestradiol/trenbolon bij mannelijke vleeskalveren. ILOB-rapport 579; 1986.

Percentage gereed: 100 Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning: neen

Overloop nodig/waarschijnlijk? neen

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Anabolica bij landbouwhuis- dieren: ontwikkeling van bepalingsmethoden en vaststelling van het vóórkomen	Afdeling : ILOB/CIVO-TOVO Projectleider: C.J.M. Arts/ H.J. v.d. Berg
Projectnr. en onderwerpnr.: 053.026/5023	
Verslagperiode : 1986	Datum: januari 1987
Aanvangsdatum project :	

Motivering:

De toediening van anabole stoffen aan dieren wordt in vele landen toegepast. Deze toediening kent twee belangrijke aspecten: 1. de gezondheidsrisico's voor de consument, en 2. het grote economische voordeel voor de producent. Voor een goede afweging van zowel de positieve als negatieve aspecten voor toepassing van anabolica is kennis van residu-gehalte in weefsels van behandelde dieren, als ook van de fysiologische variatie in hormonale niveau's in weefsels (en excreta) van onbehandelde dieren, noodzakelijk.

Doel:

Ontwikkeling van methoden voor bepaling van oestrogeen, androgeen, progestageen werkende anabolica en hun metabolieten in biologische matrices. Onderzoek verrichten naar het werkingsmechanisme van anabolica, ondermeer om de toediening van anabole stoffen aan dieren te kunnen optimaliseren. Tevens zal onderzoek verricht worden naar mogelijke toepassing van alternatieve anabole stoffen, zoals groeihormonen, somatomodine, somatostatine, e.a..

Verslag

Een HPLC-RIA methode van de bepaling van oestradiol, testosteron, 17β -trenbolone en 17α -trenbolone in dierlijk materiaal werd ontwikkeld en geëvalueerd. Verder werd met behulp van een specifiek antiserum gericht tegen 17α -oestradiol (verkregen van de groep Karg, München) de 17α -oestradiol bepaling in urine ontwikkeld en geëvalueerd. Een stagiaire van de analistenschool werd begeleid tijdens de uitvoering van analyses van trenbolone en oestradiol in gal afkomstig van vaarzen en ossen behandeld met trenbolone resp. trenbolone/oestradiol. Mogelijk zal hiervan een publicatie verschijnen.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 95 Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning: publicatie moet nog worden geschreven.

Overloop nodig/waarschijnlijk?

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Lotgevallen van oraal toege- diende diergeneesmiddelen bij mestkalveren (gedrag)	Afdeling : ILOB Projectleider: Dr. P. Hekman (Dr. J.H.J. Huis in ' Veld (CIVO))
Projectnr. en onderwerpnr.: 143.210/5023	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1982	Datum: januari 1987

Motivering:

Het is nog vrijwel niet bekend hoe de passage door het maagdarmkanaal verloopt van diergeneesmiddelen, die oraal aan mestkalveren worden verstrekt. Tevens bestaat nog veel onzekerheid over de mate van resorptie van deze geneesmiddelen. Informatie omtrent de resorptie van met name: de oraal verstrekte anti-biotica is van belang voor o.a. de kalvermelkindustrie. In de praktijk blijken therapieën minder effectief te zijn dan door de farmaceutische industrie wordt geclaimd. Door middel van het onderzoek wordt getracht achter de oorzaken hiervan te komen, en wegen aan te geven voor een eventuele verbetering van de situatie.

Doel:

Door het verzamelen van kennis over de passagepatronen door het maagdarmkanaal en de mate van resorptie kunnen wegen worden aangegeven om de effectiviteit (therapeutische werking) van deze geneesmiddelen te verhogen (toedieningswijzen, formuleringen). Het betreft vooral geneesmiddelen tegen infecties met Gram-negatieve bacteriën (o.a. Salmonella's)

Verslag

In de eerste helft van 1986 is in het kader van bovengenoemd project onderzoek verricht naar de resorptie van furazolidon en een sustained release formulering (furilob) van furazolidon vanuit het maagdarmkanaal bij kalveren. Uit de resultaten komt naar voren, dat het furilob in tegenstelling tot het normale furazolidon in aanzienlijke hoeveelheden (15-20% van de dosis) het einde van de dunne darm bereikt.

Toediening van zowel furazolidon als furilob op verschillende plaatsen in het maagdarmkanaal bij kalveren toont aan, dat de resorptie van het farmacon in hoge mate wordt bepaald door de oplosbaarheid in de maagdarm-inhoud. Uit de eerste resultaten blijkt verder, dat de resorptie vanuit de dikke darm aanzienlijk trager verloopt dan vanuit de meer proximale delen van het maagdarmkanaal.

In de tweede helft van 1986 werd onderzoek verricht naar de resorptie van colistinesulfaat vanuit het maagdarmkanaal bij kalveren. Het onderzoek werd verricht in samenwerking met de afdeling Microbiologie (CIVO-Zeist). Uit de eerste resultaten komt naar voren, dat het colistinesulfaat na orale toediening in het maagdarmkanaal biotransformatie ondergaat onder invloed van de daar aanwezige proteolytische enzymen. Uitgebreid onderzoek is verricht naar de storende invloed van deze biotransformatie op de microbiologische bepalingsmethode in chymus.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Lezing "Kalverdag", d.d. 15 mei 1986

ILOB-rapport 558 "Eindrapport Furazolidon onderzoek (1983-1985)", Dr. P. Hekman.

Percentage gereed: 100% Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk:

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Invloed van linolzuur en voedingsvezel in het voer op de mineralenbenutting bij varkens

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : ILOB
Projectleider: J.B. Schutte/
W. v. Dokkum (CIVO)

Projectnr. en onderwerpnr.: 343.266/5032

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project : 1986

Datum: december 1986

Motivering:

De fysiologie van het varken vertoont overeenkomsten met die van de mens. Om te weten, of de overeenstemming zo goed is, dat het varken kan functioneren als object in voedingsproeven, die het voedingsonderzoek bij de mens ondersteunen, is nader onderzoek nodig. Een recent uitgevoerde proef over de invloed van linolzuur en voedingsvezel op de mineralenbalans bij jonge, volwassen mannen, is geschikt om ook bij varkens uit te voeren en zal de gezochte informatie leveren.

Doel:

Kennis van de mate van overeenstemming tussen de voedingsfysiologie van het varken en die van de mens.

Verslag

Het voor 1986 voorziene onderzoek werd eerst eind 1986 gestart. Van dit onderzoek zijn de resultaten nog niet bekend.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

J.B. Schutte en J. de Jong, "Invloed van linolzuur en voedingsvezel op de mineralenbalans bij varkens", ILOB-rapport 568, gedateerd: 19-06-1986.

Percentage gereed: 20%

Voor- of achterlopend op planning: achterlopend

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Oorzaak afwijkend verloop: De dierexperimentele ruimte kwam eerst eind 1986 beschikbaar

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Verbetering van de bakkwaliteit van tarwe

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Chemie en Granen
Projectleider:
Ir. E.K. Meppelink

Projectnr. en onderwerpnr.: 352.024/5074

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project : 1985

Datum: december 1986

Motivering:

De nog steeds toenemende produktie van tarwe in Nederland en de in de komende jaren te verwachten vermindering van de landbouwwitgaven van de EEG zullen leiden tot een stagnatie in de afzet van inlandse tarwe. Om de afzetmogelijkheden, met name naar de maalindustrie en de tarwezetmeelindustrie, te vergroten dient voortdurend aandacht te worden besteed aan verbetering van de verwerkingskwaliteit van de Nederlandse tarwe. Het instituut steunt dit streven door het verrichten van onderzoek naar en het verstrekken van informatie over de bakkwaliteit van de Nederlandse tarwe.

Doel:

Het verrichten van onderzoek naar de bakkwaliteit en andere verwerkings-eigenschappen van de Nederlandse tarwe.

Verslag:

In verband met de waardering van tarwerassen op grond van hun reologische deeg-eigenschappen werd een onderzoek uitgevoerd naar het effect, dat een gewijzigde watertoevoeging heeft op de resultaten van extensograaf-rekproeven.

Met betrekking tot de maaleigenschappen van inlandse tarwerassen bleek de maalindustrie behoefte te hebben aan meer informatie dan tot nu toe door ons werd gegeven. Derhalve werd een verbeterde onderzoekingsmethodiek ontwikkeld, waarbij meer gegevens worden verkregen over de relatie bloemopbrengst/asgehalte.

Om te bevorderen dat de tarwetelers op korte termijn kunnen beschikken over een ruime keuze aan rassen met een goede bakwaarde, werd onderzocht in hoeverre het Nederlandse rassenassortiment kan worden aangevuld met geschikte rassen uit de ons omringende landen. Ten aanzien van oogstjaar 1986 werden door het Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV) een aantal rassen uit Duitsland, Frankrijk, Groot Brittanië en Denemarken verbouwd op zeven, over het gehele land verspreide proefvelden, onder toepassing van moderne teeltmethoden. Ze werden vergeleken met goedbakkende Nederlandse rassen en enkele nieuwe, veelbelovende rassen van de Nederlandse kweekbedrijven. Het kwaliteitsonderzoek is nog in volle gang.

Op 19 en 20 november 1986 werd een Workshop gehouden over "De techniek en toepassingsmogelijkheden van electroforese met betrekking tot de bakkwaliteit van tarwe". Op deze dagen werd middels een demonstratie en drie lezingen een nieuwe mini-electroforesetechniek gepresenteerd. Naast de techniek werd ook ingegaan op de interpretatie en praktische waarde van de electroforetische analyse van tarwe-eiwitten. De belangstelling van de zijde der Nederlandse kweekbedrijven was zeer groot.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- B. Belderok en E.K. Meppelink. Actuele ontwikkelingen op het gebied van de kwaliteit van tarwe. ZLM Land- en Tuinbouwblad 74 (1986), 3811 (24 jan.); Rassenbijlage: 3.
- B. Belderok, E.K. Meppelink en A. Darwinkel. Bakkwaliteit van wintertarwe is broodnodig. Boerderij 71 (1986), 27 (2 april); supplement Akkerbouw: 34, 35, 37.

- A. Darwinkel, B. Belderok en E.K. Meppelink. Kwaliteitsteelt van winter-tarwe is goed mogelijk. Boerderij 71 (1986), 27 (2 april); supplement Akkerbouw 30, 31, 33.
- E.K. Meppelink. IGMB-rapport 86-473: Onderzoek naar het effect van een gewijzigde watertoevoeging op de resultaten van extensograaf-rekproeven. Juni 1986.
- E.K. Meppelink. IGMB-rapport 86-923: Onderzoek naar een methode ter karakterisering van de maaleigenschappen van een tarwe. December 1986.

Percentage gereed: 100 %. Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk? neen

Doel:

Wijzen hoe NIR-spectroscopie kan worden ingezet bij het toetsen van kruis-sinners en mengelingen van tarwe op verwerkingskwaliteit. Het name betreft dit eigenschappen als korrelhardheid, zolang- en SDS-sedimentatie-waarden en broodkwaliteit (het omvatgebied van rood met behulp van NIR worden bepaald).

Verslag:

In het vorige verslag werd vermeld dat aan de hand van 154 referentieprouwen tarwe (de referentie calibratie-set) NIR-lijnen werden verzameld op basis van vochtgehalte, eiwitgehalte, zolang-sedimentatie-waarde, korrelhardheid en broodkwaliteit (SDS-waarde). De overeenstemming tussen de uitkomsten verkregen met NIR-spectroscopie en met conventionele analysemethoden (inclusief bageer) was zeer goed.

In het verslag van 1985, werd gezegd dat het meeste van het onderzoek (productie-set) was voltooid en op dezelfde wijze onderzocht als in het verslag van 1985. In dit verslag wordt het 115 kruisproeven set van het voorjaar 1985. Het huidige onderzoek is nodig om de verder gevorderde lijnen op het gebied van tarwe, worden ook deze calibratie naar tevredenheid werken, zullen de uitkomsten van beide jaren worden vergeleken en gebruikt voor het maken van gecombineerde (definitieve) lijnen. Deze kunnen dan aan de Nederlandse tarweverwerkende industrie worden gesteld. Het hiervoor bedoelde onderzoek is nu niet voltooid.

Publiekrecht (Onderzoek, rapporten, publicaties)

- H.J. van den Broek. IGMB-rapport 86-76: Toepassing van NIR Spectroscopie bij de verwerking van tarwe op broodkwaliteit. Deel 1. Calibratie, met conclusies van maart 1986, februari 1986.
- H.J. van den Broek. "Karakterisering van de broodkwaliteit van tarwe met behulp van NIR". Verslag gehouden op NIR-Symposium 2. Overijssel, april 1986.

Percentage gereed: 100 %. Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Toepassing van NIR-spectroscopie bij onderzoek van kwekersmonsters

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Chemie en Granen
Projectleider:
Drs. H.J. van Lonkhuisen

Projectnr. en onderwerpnr.: 152.078/5074

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project : 1985

Datum: december 1986

Motivering:

Het voordeel van analyses met behulp van NIR-spectroscopie is, dat zij weinig monstermateriaal vereisen en snel en betrouwbaar kunnen worden uitgevoerd ook door niet-chemisch geschoold personeel. Dit is zeer aantrekkelijk voor kweekbedrijven van landbouwgewassen. Verwacht mag worden dat bij de veredeling van landbouwgewassen in de komende jaren de gangbare laboratoriummethoden in belangrijke mate vervangen zullen worden door NIR-analyses.

Doel:

Nagaan hoe NIR-spectroscopie kan worden ingezet bij het toetsen van kruisingsouders en nakomelingen van tarwe op verwerkingskwaliteit. Met name betreft dit eigenschappen als korrelhardheid, Zeleny- en SDS-sedimentatiewaarden en broodbakkwaliteit (het eiwitgehalte kan reeds met behulp van NIR worden bepaald).

Verslag:

In het vorige jaarverslag werd vermeld dat aan de hand van 184 kwekersmonsters tarwe (de zogenaamde calibratie-set) NIR-ijklijnen werden vervaardigd voor vochtgehalte, eiwitgehalte, Zeleny-sedimentatiewaarde, korrelhardheid en broodvolume standaardbakproef. De overeenstemming tussen de uitkomsten verkregen met NIR-spectroscopie en met conventionele analysemethoden (inclusief bakproef) was zeer goed.

In het verslagjaar, 1986, werd opnieuw een set monsters (de zogenaamde prediction-set) samengesteld en op dezelfde wijze onderzocht als in het voorafgaande jaar. De nieuwe set bestond uit 115 kwekersmonsters afkomstig van oogstjaar 1985. Dit hernieuwde onderzoek is nodig om de eerder gemaakte ijklijnen op hun juistheid te toetsen. Wanneer ook deze calibraties naar tevredenheid werken, zullen de uitkomsten van beide jaren worden samengevoegd en gebruikt voor het maken van gecombineerde (definitieve) ijklijnen. Deze kunnen dan aan de Nederlandse tarwekweekbedrijven ter beschikking worden gesteld. Het hiervoor benodigde rekenwerk is nog niet voltooid.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- H.J. van Lonkhuisen. IGMB-rapport 86-76: Toepassing van NIR Spectroscopie bij de veredeling van tarwe op bakkwaliteit. Deel I. Calibratie, met monsters van oogst 1984. Februari 1986.
- H.J. van Lonkhuisen. "Karakterisering van de bakkwaliteit van tarwe met behulp van NIRS". Voordracht gehouden op NIRS-Symposium Scheveningen, 15 april 1986.

Percentage gereed: 85 %. Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Bepaling van de verwerkings- kwaliteit van nieuwe tarwerassen	Afdeling : Chemie en Granen Projectleider: Ir. E.K. Meppelink
Projectnr. en onderwerpnr.: 162.100/5074	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project :	Datum: december 1986

Motivering:

Het is voor de economie van ons land van veel belang dat de graanverwerkende industrieën zoveel mogelijk inlandse granen verwerken. Om dat te kunnen doen moet de landbouw deze in de gewenste kwaliteiten leveren, zonder dat dit tot produktieverlaging en daardoor aantasting van de concurrentiepositie van de Nederlandse boeren in de EEG leidt. Wat de tarwe betreft, wordt hieraan door de verschillende belanghebbenden steeds meer aandacht besteed. Daarvoor is o.a. nodig dat er nieuwe rassen ontwikkeld en verbouwd worden met betere maal- en broodbakeigenschappen dan die van de thans gangbare rassen.

Doel:

Onderzoek naar de verwerkingseigenschappen van tarwerassen en -selecties die bij het Rijksinstituut voor Rassenonderzoek van Cultuurgewassen (RIVRO) en bij andere landbouwkundige instituten in verschillende beproevingsstadia verkeren.

Verslag:

Het onderzoek naar de verwerkingseigenschappen van nieuwe rassen loopt parallel met de onderzoeken van het RIVRO dat de rassen toetst op hun landbouwkundige eigenschappen. Voor ons onderzoek maken we dan ook gebruik van tarwemonsters, afkomstig van de RIVRO-proefvelden.

Met betrekking tot de jonge rassen, die zich bevinden in de beginfase van de RIVRO-beproeving, bleken enkele rassen goede bakproefresultaten te hebben gegeven. Ze produceerden bovendien harde korrels. Hun reologische deegeigenschappen waren echter vaak - vooral bij de wintertarwes - aan de zwakke kant.

Met betrekking tot de rassen die reeds meerdere jaren in beproeving zijn bij het RIVRO (de zogenaamde IP-rassen), werden uitgebreide onderzoeken verricht aan 13 winter- en 5 zomertarwerassen. In de groep wintertarwe zijn de rassen Obelisk, Taurus en Tombola voor het eerst opgenomen in de nieuwe Rassenlijst 1986. In de drie achtereenvolgende jaren dat deze rassen door ons zijn onderzocht, bleek Obelisk broden te hebben gegeven waarvan de kwaliteit op een beduidend hoger niveau lag dan die van de vergelijkingsrassen Okapi en Arminda, terwijl Taurus op hetzelfde niveau als de vergelijkingsrassen lag. De bakkwaliteit van Tombola liet te wensen over; in sommige gevallen gaven de Tombola-monsters klevende/machinaal niet verwerkbare degen. In de nieuwe Rassenlijst 1987 zijn de wintertarwerassen Pagode, Granta en Kraka voor het eerst opgenomen. Zij vielen op door hun goede kwaliteit. De reologische deegeigenschappen van Kraka waren zelfs beter dan die van de drie andere baktarwerassen (Granta, Obelisk en Kraka).

De resultaten van het rassenonderzoek werden verwerkt in een rapport, dat - zoals gewoonlijk - op ruime schaal werd verspreid onder de verschillende belanghebbenden: tarwekwekers, landbouwvoorlichting, graanverwerkende industrie, beleidsinstanties.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- E.K. Meppelink. IGMB-rapport 86-475: Onderzoek naar de verwerkingswaarde van inlandse tarwerassen, oogst 1985. Juni 1986.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

Samenvatting:

De tarwerassenindustrie breidt zich de laatste jaren sterk uit. In diverse EG-landen, waaronder Nederland, worden nieuwe fabrieken gebouwd en oude uit-gebreid. Naast tarwevoeder is het product gluten van groot economisch belang. Gezien de grote hoeveelheden tarwe die voor de veevoerbereiding nodig zullen zijn, is het voor de Nederlandse landbouw van veel belang te onderzoeken of ook inlandse tarwe hiervoor gebruikt zou kunnen worden. De belangrijkste factor hierbij is de geringe tarwegrade, de rassen die aan tarwe als grondstof voor de gluten- of veevoerbereiding gesteld moeten worden.

Doel:

Doel van het project is om te onderzoeken welke criteria toegevoerd worden bij de selectie van tarwe en gluten voor veevoeding, en om te kijken in hoeverre de tarwe in de EG-voorziening voldoet aan deze criteria behorende tot veevoeding.

Werkzaamheden:

Deze het Nederlandse Ministerie voor Landbouw, Natuur en Visserij (LNV) in samenwerking met het VRIJ werd een nationaal project opgesteld en voor subsidie in het kader van het VOP-Beleidsplan aangevraagd. Na goedkeuring van de subsidie in september 1985 ging het project van start. Het onderzoek wordt door twee instituten gevoerd. Het onderzoek wordt onder toezicht van een landbouwkundige en een voedingswetenschapper van de Nederlandse Landbouwkundige Hogeschool Wageningen.

De eerste fase van het onderzoek en het testen van een laboratorium-voedsel-lijn voor het selecteren van tarwe en gluten uit bloem. Hierbij wordt eerst een mengsel gemaakt uit bloem en water. Aan het mengsel wordt bij verder doorkoken een zure stof toegevoegd. Het albumen wordt hierbij verwijderd op een 100-graden oven waar de eiwitstoffen afschikking plaatsvindt. De proefopstelling bleef naar tevredenheid te werken. Uit 5 kg bloem worden ca. 700 g droge gluten verkregen. De kwaliteit hiervan is vergelijkbaar met industriele gluten. De eiwitconcentratie wordt door centrifugeren ingedikt en daarna gedroogd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Geschiktheid van tarwe voor de zetmeel- en glutenbereiding	Afdeling : Chemie en Granen Projectleider: Ir. P.L. Weegels
Projectnr. en onderwerpnr.: 162-104/5074	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1 oktober 1986	Datum: december 1986

Motivering:

De tarwezetmeelindustrie breidt zich de laatste jaren sterk uit. In diverse EG-landen, waaronder Nederland, worden nieuwe fabrieken gebouwd en oude uitgebreid. Naast tarwezetmeel is het produkt gluten van groot economisch belang. Gezien de grote hoeveelheden tarwe die voor de zetmeelbereiding nodig zullen zijn, is het voor de Nederlandse landbouw van veel belang te onderzoeken of ook inlandse tarwe hiervoor gebruikt zou kunnen worden. De beperkende factor hierbij is de geringe kennis omtrent de eisen die aan tarwe als grondstof voor de gluten- en zetmeelbereiding gesteld moeten worden.

Doel:

Doel van het project is na te gaan aan welke criteria tarwes voor de bereiding van zetmeel en gluten moeten voldoen, en aan te geven in hoeverre de thans in de EG verbouwde rassen aan deze criteria beantwoorden.

Verslag

Door het Nederlands Instituut voor Koolhydraat Onderzoek (NIKO) in Groningen en het IGMB werd een gezamenlijk projectvoorstel opgesteld en voor subsidie in het kader van het IOP-Koolhydraten aangemeld. Na toekenning van de subsidie in september 1986 ging het project van start. Het onderzoek wordt door beide instituten gezamenlijk uitgevoerd, en wel onder begeleiding van een Commissie waarin ook vertegenwoordigers van de Nederlandse zetmeelindustrie zitting hebben.

Begonnen werd met het ontwerpen en bouwen van een laboratorium-proefopstelling voor het scheiden van zetmeel en gluten uit bloem. Hierbij wordt eerst een deeg gekneet uit bloem en water. Aan het deeg wordt bij verder doorkneden extra water toegevoegd. Het aldus verkregen beslag wordt overgebracht op een tril-/schudzeef waar de eigenlijke scheiding plaatsvindt. De proefopstelling bleek naar tevredenheid te werken. Uit 5 kg bloem worden ca. 700 g droge gluten verkregen. De kwaliteit hiervan is vergelijkbaar met industriële gluten. De zetmeelsuspensie wordt door centrifugeren ingedikt en daarna gedroogd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Analytische en sensorische kwaliteit en acceptatie van bakkerijprodukten	Afdeling : Technologie Projectleider: Dr. C. Smak
Projectnr. en onderwerpnr.: 142.034/5091	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1984	Datum: december 1986

Motivering:

Het is uit een oogpunt van volksgezondheid gewenst, dat het broodverbruik niet verder daalt, zo mogelijk zelfs weer stijgt. Daarvoor is een handhaving of verbetering van de kwaliteit van het brood nodig.

Doel:

Ondersteuning van het bedrijfsleven bij het handhaven en zo mogelijk verbeteren van de kwaliteit van hun produkten.

Verslag:

Van monsters brood, banket, beschuit, snijkoek en andere bakkerijprodukten alsmede bakkerijhulpgrondstoffen, werden één of meer van de volgende eigenschappen onderzocht: kwantiteit, samenstelling, smaak, geur, uiterlijk, malsheid, brosheid, houdbaarheid of andere eigenschappen.

Naast de directe ondersteuning van het bedrijfsleven in de sector bij het streven naar handhaving en verbetering van de kwaliteits- en kwaliteitsbeheersing heeft dit onderzoek er mede toe geleid dat er onderzoek verricht wordt naar een betere beheersing van de deegbereiding in de broodbakkerij m.b.v. micro-electronica.

Onderzoek in het kader van dit project heeft er mede toe geleid dat nieuwe verpakkingsmaterialen op basis van dubbel gestrekt polypropyleen snel ingang gevonden hebben in o.a. de beschuitindustrie. Hiermee lijkt een doorbraak naar een veel beter vochtdichte verpakking voor beschuit bereikt. Voor een produkt als beschuit is dat niet alleen voor de positie op de binnenlandse markt maar ook voor export van belang.

Ten aanzien van snijkoek geven de uitkomsten van onderzoek in dit projekt signalen dat verder onderzoek naar een verdere verbetering van de gewichtsbeheersing gewenst is.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Regelmatige rapportering aan bedrijven betreffende de kwantiteit en/of kwaliteit van brood, banket, beschuit, koek, bakkerijhulpgrondstoffen en voeders en grondstoffen daarvoor.

- C. Smak, Onderzoek naar de doorlaatbaarheid voor waterdamp van beschuitwinkels, rapport 86-111, februari 1986.
- C. Smak, D. van Drempt en W.G.M. de Haan, Onderzoek naar de kwaliteit en houdbaarheid van beschuit voor de binnenlandse markt en voor export, rapport 86-112, februari 1986.
- C. Smak, D. van Drempt en W.G.M. de Haan, De kwaliteit van beschuit bemonsterd in winkels, rapporten 86-141 en 86-142, maart 1986.
- C. Smak, D. van Drempt en W.G.M. de Haan, Vergelijkend kwaliteitsonderzoek van koek, rapport 86-477, juni 1986.
- C. Smak, D. van Drempt en W.G.M. de Haan, Onderzoek naar de kwaliteit en houdbaarheid van beschuit voor de binnenlandse markt en voor export, rapport 86-645, september 1986.
- C. Smak, Onderzoek naar de doorlaatbaarheid van waterdamp van beschuitwinkels, rapport 86-660, september 1986.

Vervolg 142.034/5091

Op regionale bijeenkomsten voor leden van SMB op 25 februari te Laren (NH), 26 februari te Dordrecht, 12 maart in Staphorst en op 19 maart in Eindhoven gaf de heer D. van Drempt in een inleiding een toelichting op de nieuwe wijze van broodbeoordeling. Op deze zelfde bijeenkomsten gaven de heren Ir. P. Sluimer dan wel J.H. Greve in een inleiding voorlichting over kneders. De heer Van Drempt gaf bovendien op 22 april voor een groep bakkers te Hoensbroek in een inleiding toelichting op de broodbeoordeling.

Samenvatting:

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Wat het melkbrood betreft wordt de kruisstructuur zowel in positieve als negatieve zin sterk beïnvloed door aard en hoeveelheid van de toegevoegde melkewitten. In het nieuwe broodbesluit (Barenwet) worden andere rassen aan melkbrood gesteld dan tot nog toe het geval waren. Van daar een herziening van belangstelling bij bakkerijgrondstoffeleveranciers voor de rol die de melkewitten spelen bij het tot stand komen van de kruisstructuur. Ditmaal onderzoek thans niet alleen mogelijk als er objectieve methoden ter beschikking komen voor het bepalen van verschillende melkbestanddelen in brood.

Doel:

- het ontwikkelen van een methode, waarmee eenduidig de in de broodkruis aanwezige melkewitten geïdentificeerd en gekwantificeerd kunnen worden.
- het onderzoeken van melkbestanddelen, met name eiwitten, op hun functionele geschiktheid voor de bereiding van melkbrood.

Wegwijzer

Van in 1985 gestart onderzoek naar de ontwikkeling van instrumentale methoden voor de karakterisering van broodmassa werd afgerond en gereportageerd.

Verder werd medio 1986 overgegaan tot het ontwikkelen van een bepalingmethode voor melkewit in melkbroodpoeder en melkbrood. Daartoe werden eerst kunstmatige melkbroodpoeders van verschillende producenten vervaardigd op basis van behulp van elektroforesis de aanwezige melkewitten geïdentificeerd worden. Daarna werd met behulp van spectroscopie verkregen indicatoren voor kwantitatieve bepalingmethode opgezet volgens de techniek van de laser-electroforesis. Met deze methode bleek het mogelijk de verschillende typen melkewitten, welke in melkbroodpoeders voorkomen, te identificeren op te kwantificeren, zowel in melkbroodpoeder als in melkbrood. Het onderzoek wordt voortgezet met het verder optimaliseren van de bepaling en het vaststellen van betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van de methode.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publicaties)

- J.H.P. Wolke en H.H. van de Haar, 1986-rapport 66-88: Oriënterend onderzoek naar de ontwikkeling van een instrumentale methode voor de karakterisering van de kruisstructuur van brood. Aug. 1986.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Kruiestructuur van brood

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Chemie en Granen
Projectleider: Dr. R.J. Hamer

Projectnr. en onderwerpnr.: 162.045/5091

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

De kwaliteit en de eeteigenschappen van brood worden in belangrijke mate bepaald door de structuur van de kruim. Objectieve methoden ter karakterisering daarvan zijn een nuttig hulpmiddel bij produktontwikkelingen en kwaliteitsbeoordelingen op dit gebied.

Wat het melkbrood betreft, wordt de kruimstructuur zowel in positieve als negatieve zin sterk beïnvloed door aard en hoeveelheid van de toegevoegde melkeiwitten. In het nieuwe Broodbesluit (Warenwet) worden andere eisen aan melkbrood gesteld dan tot nog toe het geval waren. Vandaar een hernieuwde belangstelling bij bakkerijgrondstoffenleveranciers voor de rol die de melkeiwitten spelen bij het tot stand komen van de kruimstructuur. Zinvol onderzoek hiernaar is alleen mogelijk als er objectieve methoden ter beschikking komen voor het bepalen van verschillende melkbestanddelen in brood.

Doel:

- Het ontwikkelen van een methode, waarmee eenduidig de in de broodkruim aanwezige melkeiwitten geïdentificeerd en gekwantificeerd kunnen worden.
- Het onderzoeken van melkbestanddelen, met name eiwitten, op hun functionele geschiktheid voor de bereiding van melkbrood.

Verslag

Een in 1985 gestart onderzoek naar de ontwikkeling van instrumentele methoden voor de karakterisering van broodkruim werd afgerond en gerapporteerd.

Vervolgens werd medio 1986 overgegaan tot het ontwikkelen van een bepalingsmethode voor melkeiwit in melkbroodpoeders en melkbrood. Daartoe werden eerst monsters melkbroodpoeder van verschillende producenten verzameld, waarin met behulp van electroforese de aanwezige melkeiwitten geïdentificeerd werden. Daarna werd met behulp van commercieel verkregen antistoffen een kwantitatieve bepalingsmethode opgezet volgens de techniek van de immuno-electroforese. Met deze methode bleek het mogelijk de verschillende typen melkeiwitten, welke in melkbroodpoeders voorkomen, te identificeren en te kwantificeren, zowel in melkbroodpoeders als in melkbrood. Het onderzoek wordt voortgezet met het verder optimaliseren van de techniek en het vaststellen van betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van de methode.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- J.M.P. Wokke en H.M. van de Haar. IGMB-rapport 86-587: Oriënterend onderzoek naar de ontwikkeling van een instrumentele methode voor de karakterisering van de kruimstructuur van brood. Aug. 1986.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Onderzoekmethoden granen

Instituut : IGMB - TNO

Afdeling : Chemie en Granen

Projectleider:

Drs. H.J. van Lonkhuyzen

Projectnr. en onderwerpnr.: 062.046/5091

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

Voor goed onderzoek is het nodig dat de toegepaste analysemethoden geregeld worden beproefd, verbeterd en aan de verworven kennis aangepast, en dat nieuwe methoden worden ontwikkeld.

In handelscontracten voor de levering van produkten worden deze doorgaans gespecificeerd naar samenstelling en/of gehalten aan bepaalde bestanddelen. Om onderzoek hierop mogelijk te maken zijn nationaal en internationaal aanvaarde onderzoekmethoden nodig.

Doel:

De beschikbaarheid in het instituut van doelmatige en betrouwbare analysemethoden voor granen en graanprodukten en voor voedermiddelen en hun grondstoffen.

Het normaliseren van daarvoor in aanmerking komende analysemethoden in nationaal en internationaal verband.

Verslag:

Door de vele werkzaamheden aan collectieve projecten en opdrachten ontbrak in de sectie Analyse de tijd om nieuwe analysemethoden te ontwikkelen en/of bestaande technieken aan te passen.

Wél werd ook dit jaar weer relatief veel tijd besteed aan het normalisatiewerk. De resultaten van het internationale interlaboratoriumonderzoek naar de bepaling van de zuurgraad in granen, dat vorig jaar door ons werd georganiseerd, werden statistisch verwerkt en gerapporteerd. De vergaderingen van het Executive en het Technical Committee en van ICC werden door medewerkers van het Instituut bijgewoond. De door ons opgestelde en geteste methode voor de bepaling van de zuurgraad in meel werd als ontwerp-norm aangenomen. Op verschillende ISO normen werd commentaar gegeven. De normcommissie Granen en Peulvruchten vergaderde 2x onder voorzitterschap van Bloksma. Twee bepalingsmethoden voor zetmeel werden in een door ons georganiseerd interlaboratoriumonderzoek getoetst; de resultaten werden door ons statistisch verwerkt en gerapporteerd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- H.J. van Lonkhuyzen. IGMB-rapport 86-60: Interlaboratory test of Schulerud's method of the determination of acidity. Maart 1986.
- H.J. van Lonkhuyzen. IGMB rapport 86-511: De bepaling van het gehalte aan zetmeel in granen en graanprodukten. Juni 1986.

Percentage gereed: 80 %.

Oorzaak afwijkend verloop: Voorrang werd gegeven aan collectieve projecten en opdrachten.

Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk? neen

PROJECTVERSLAG 1986

Instituut	: IGMB - TNO
Projecttitel: Invoering van Good Laboratory Practice in het Instituut	Afdeling : Chemie en Granen
	Projectleider: L.A.J. Pfundt

Projectnr. en onderwerpnr.:	052.057/5091	
Verslagperiode	: 1986	
Aanvangsdatum project	: 1985	Datum: december 1986

Motivering:

Ten einde de kwaliteit van het onderzoek binnen de HVV blijvend te waarborgen, wordt het van veel belang geacht dat de verschillende instituten binnen afzienbare tijd over een kwaliteitsbewakingssysteem beschikken. Het invoeren van een dergelijk systeem dient er tevens op gericht te zijn om binnen enkele jaren, indien gewenst, een erkenning door een certificatie-instelling te verkrijgen. Het systeem zal uiteindelijk binnen het totale Hoofdgroepbeleid worden geïntegreerd, doch zal gefaseerd worden ingevoerd.

Doel:

Het opstellen van regels en eisen waaraan het instituut moet voldoen wat Good Laboratory Practice betreft.

Verslag:

In de tweede helft van 1986 werden uit de Interne Beleidsruimte HVV extra gelden voor dit project ter beschikking gesteld.

Nagegaan werd hoe het monsterbeheer in het instituut kan worden gestroomlijnd door hierbij een computer in te zetten voor het opslaan van herkomstgegevens en analyseresultaten en het maken van rapporten en facturen. Eisen werden opgesteld, waaraan de software van een dergelijk LIM-systeem (Laboratory Information Management System) moet voldoen. Offertes werden aangevraagd. Het is de bedoeling dat het systeem in de loop van 1987 operationeel wordt.

Voor Good Laboratory Practice is nodig dat voor alle te certificeren bepalingen zgn. SOP's (Standard Operation Procedures) aanwezig zijn. Een begin werd gemaakt met het schrijven daarvan. Met de CIVO-instituten is een uitwisseling van onderzoeksmethoden, zowel chemisch als bacteriologisch, tot stand gekomen.

Nagegaan werd hoe de uitwisselbaarheid van werkzaamheden en methoden tussen de verschillende laboratoria binnen het instituut vergroot kan worden.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Een intern rapport is in de maak.

Percentage gereed: 100 %. Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Bereiding van voedingsmidde-
len op basis van inheemse granen in ontwik-
kelingslanden

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider: Ir. J.C. Kim

Projectnr. en onderwerpnr.: 062.050/5102
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project : 1986

Datum: december 1986

Motivering:

In ontwikkelingslanden is een groeiende vraag naar bakkerijprodukten en deegwaren. Deze produkten worden traditioneel bereid uit tarwe. Deze leent zich niet voor verbouw in tropische gebieden; import van tarwe kunnen ontwikkelingslanden zich nauwelijks veroorloven door hun economische toestand. Een aangepaste technologie voor de bereiding van bakkerijprodukten en deegwaren uit lokaal beschikbare grondstoffen levert een bijdrage aan het terugdringen van het voedseltekort in ontwikkelingslanden.

Doel:

Recepten en werkwijzen voor de bereiding van bakkerijprodukten en deegwaren uit in-tropische en/of sub-tropische gebieden beschikbare grondstoffen, met name uit de in ontwikkelingslanden belangrijke granen mais, rijst, sorghum en millet. De verkregen kennis zal overgedragen worden aan ontwikkelingslanden in het kader van ontwikkelingssamenwerking via regeringen of FAO, of in samenwerking met de voedingsmiddelenindustrie.

Verslag:

In samenwerking met een gastmedewerkster uit de Volksrepubliek China, Mw. Wang Cheng werd een cracker-achtig bakprodukt ontwikkeld uit maismeel. Dit produkt kan bereid worden met de bestaande bakkerijmachine die door de bankerindustrie gebruikt worden.

Wij zijn erin geslaagd zonder bijmenging van tarwe mais-macaroni met goede kookeigenschappen te bereiden met een gangbare deegwarenpers. De kwaliteit van de macaroni wordt beïnvloed door de samenstelling van zowel koolhydraten als eiwitten in het produkt. De bereikte resultaten kunnen een belangrijke bijdrage leveren voor de vermindering van tarwe-import van de ontwikkelingslanden, met name Afrikaanse landen, daar de populariteit van deegwaren in Afrika toeneemt en de mais op grote schaal geteeld wordt.

Er werd ook gewerkt aan de bereiding van rijst-macaroni. De rijst-macaroni bereid volgens hetzelfde principe als bij de mais-macaroni is kwalitatief nog niet optimaal. Voortzetting van het onderzoek zou aan te raden zijn, daar de kans van slagen vrij groot is en de rijst de meest geteelde graan in de ontwikkelingslanden is. Bovendien zou de rijst-macaroni als een "slow release" voedingsmiddel voor diabetici gebruikt kunnen worden.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- C. Wang. Development of a bakery product with long shelf-life from maize flour. IGMB-rapport 86-871.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Onderzoek ad hoc betreffende
procestechniek

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider:
Ir. R.L. de Fiellietaz Goethart

Projectnr. en onderwerpnr.: V 0857/5103
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

Het is van belang om tijdig nieuwe ontwikkelingen op hun merites te kunnen beoordelen ten behoeve van nieuwe te starten projecten en opdrachten.

Doel:

Nieuwe ontwikkelingen toetsen.

Verslag:

In het kader van het COST 91 bis programma werd een bijdrage geleverd aan de workshop "Data collection and Analysis/Development of mathematical kinetic models". De onderzoek-gebieden die verband houden met het behandelen van producten bij relatief hoge temperatuur (HTST-behandelingen) zijn:

- proces modellen
- spreiding in verblijftijd
- temperatuurdaling in apparaten

Ook werd deelgenomen aan een COST-bijeenkomst over sensoren. De verkregen informatie bleek bijzonder waardevol.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Toepassing van micro-elektronica in de bakkerij

Instituut : IGMB - TNO

Afdeling : Technologie

Projectleider: Ir. P. Sluimer/
Ing. L. de Vries

Projectnr. en onderwerpnr.: 142.043/5103

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

Computers en microprocessors komen, wat de prijs betreft, binnen het bereik van het midden- en kleinbedrijf. Er is echter nog onvoldoende inzicht in de toepassingsmogelijkheden. Anderzijds worden de belemmeringen voor een zinvolle toepassing ook vaak niet onderkend. Dit geldt vooral voor de procesbesturing. De beschikbare regelingen zijn ontworpen voor één stap in het bereidingsproces; er zijn nog geen aanzetten gedaan tot besturing van het gehele proces.

Doel:

Hulp aan bakkerijbedrijven bij de toepassing van micro-elektronica, waarbij de besturingen van de verschillende processtappen verbonden en op elkaar afgestemd zijn.

Verslag:

In één van de grootste Nederlandse bakkerijen is op één lijn een automatische regeling van de deegtemperatuur geïnstalleerd, als vervolg op de silo-automatisering. Het systeem blijkt goed te werken. Men heeft besloten de overige drie lijnen ook met de regeling uit te rusten. Met twee andere bakkerijen zijn besprekingen gaande over een dergelijke opzet. Een literatuur-rapport over sensoren voor het meten van het vochtgehalte van het gebruikte meel, essentieel voor het automatisch regelen van de hoeveelheid droge stof per deegstuk en van de deegconsistentie, kwam gereed.

Bovendien werden een aantal commerciële vochtmeters op het instituut getest. Met de meest geschikte meter zijn voor het komende jaar metingen in een praktijkbakkerij gepland.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- L. de Vries en R.L. de Fiellietz Goethart. Automatiseringsonderzoek ten behoeve van de brood- en banketbakkerijen. Voordracht 20 maart 1986.
- U. de Vries. Sensoren voor het bepalen van het vochtgehalte in tarwemeel. IGMB-rapport 86-584, 19 augustus 1986.
- J. Stellingwerf en W.K.J. Swinkels. Van Machinebesturing naar procesbesturing. IGMB-rapport 86-752, oktober 1986.

Percentage gereed: 90 %

Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning: Van het budget is ca 90 % besteed.

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Verbetering van processen in
en produkten van de bakkerij

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider: Ir. J.C. Kim

Projectnr. en onderwerpnr.: 162.051/5111

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

Om te blijven voldoen aan de wensen van consumenten in een veranderende samenleving moet de bakkerij bij voortduring haar produkten vernieuwen, aanpassen en verbeteren. Om economisch te overleven moet ook de efficiency van de produktie verbeterd worden. Voor beide activiteiten kan goed gebruik gemaakt worden van de uitkomsten van onderzoek.

Doel:

Verbetering van de efficiency van de bakkerij en verbetering van de kwaliteit en houdbaarheid van haar produkten.

Verslag:

Het onderzoek naar een betere beheersing van de produktieprocessen en het streven naar een goede kwaliteitsbeheersing in de banketindustrie werd geïntensiveerd. De procesbeheersing betrof voornamelijk de betere gewichtsbeheersing bij de produktie van spritskoekjes en diepvries gebaksoorten. Sinds de invoering van het Hoeveelheidsaanduidingenbesluit (Warenwet) voor de voorverpakte produkten is de goede gewichtsbeheersing bij de produktie noodzakelijk geworden voor de banketindustrie. De activiteit betreffende de kwaliteitsbeheersing was gericht op de bestudering van de oorzaken naar de achteruitgang in de kwaliteit van diepvriestaarten en snijkoek tijdens opslag en distributie.

Ons onderzoek heeft een aantal factoren aan het licht gebracht die van belang zijn voor een betere gewichtsbeheersing bij de produktie van spritskoekjes. De aanbeveling gebaseerd op de uitkomsten van het onderzoek werden uitgebracht aan de industrie. Een van de voornaamste banketfabrikanten onderzoekt de haalbaarheid van onze aanbevelingen in eigen bedrijf.

De uitkomsten van de analyse van gewichtsbeheersing bij de produktie van slagroomtaarten en de appeltaarten in de praktijk hebben de noodzaak van een beter gewichtsbeheersing duidelijk aangetoond. Het onderzoek zal voortgezet worden op uitdrukkelijk verzoek van Verbisko.

De achteruitgang in de diepvries slagroomtaarten tijdens opslag en distributie vindt voornamelijk plaats in de diepvrieskist (display) in de winkels. Er werd een eenvoudige methode ontwikkeld om de taarten in de diepvrieskist langer goed te houden. Bijkomend voordeel van deze methode is de besparing van energiekosten met ten minste 20 %. Deze methode is zeer goed ontvangen door bakkerijen en groot-winkelbedrijven en wordt reeds toegepast in Nederland.

Onderzoek naar het oudbakken worden van snijkoek heeft uitgewezen dat de voornaamste oorzaak ligt in de kristallisatie van suikers in het produkt en dus niet in de retrogradatie van zetmeel. De mate en snelheid waarmee de kristallisatie optreedt worden bepaald door de samenstelling van de gebruikte suikers. Deze bevindingen kunnen gebruikt worden voor de verbetering van de houdbaarheid van andere suikerrijke bakprodukten. Het kristallisatie-gedrag van onbekende suikermengsels kan beoordeeld worden met behulp van "Differential Scanning Calorimeter".

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- J.C. Kim. De bereiding van snijkoek. Voordracht voor de Vereniging van Graanonderzoekers, gehouden op 11-06-1986.
- J.C. Kim, W. Rottier en M. v.d. Vliert. Onderzoek naar de factoren die de consistentie van spritsdegen beïnvloeden. IGMB-rapport 86-839.
- P.J. van der Steen, W. Rottier en M. v.d. Vliert. Onderzoek naar de gewichtsbeheersing bij de produktie van diepvries-appeltaarten. IGMB-rapport 86-755.
- J.C. Kim, W. Rottier en M. v.d. Vliert. Houdbaarheid van slagroomtaarten bij transport en opslag in diepvries. IGMB-rapport 86-438.
- IGMB-TNO. Kwaliteitsverbetering van de diepvriestaarten door isolatie. De bakker 42 (1986) 27 (3 juli), 5-6. Bakkerswereld 46 (1986) 44 (3 juli), 10-11.
- W. Rottier en M. v.d. Vliert. Bruikbaarheid van de goedkope EEG interventie boter, zogenaamde bakkersboter, in de nederlandse bakkerijen. IGMB-rapport 86-683.
- TNO-informatie. EEG-botter zeer geschikt voor bakkerij. Bakkerswereld 47 (1986) 8 (23 oktober), 29. De Bakker 42 (1986) 43 (23 oktober), 10.

Percentage gereed: 80 % Oorzaak afwijkend verloop:
 Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Doel
 Kennis van de fysieke en chemische veranderingen die wettelijk en pentose
 onderzocht tijdens het bereidingsproces van bakwaren. Doel is deze verande-
 ringen te relativeren aan de eiwitcomponenten van deze produkten. De experimenten
 zouden zowel produkten van tarwebloem als produkten van roggebloem moeten
 omvatten.

Verloop
 In de verslagperiode werden uit tarwebloem verschillende componenten geïso-
 leerd en gekarakteriseerd. Het rasm werd veel aandacht besteed aan de in de
 tarwe droogstofrijke hemicellulosen. De hemicellulose-rijke fractie bevatte
 naast arabinoxylaan, vrij veel (ca. 100 p.p.m.) ferulazaam, een stof die opgevoerd
 van proteïnen onderling en cross-linking van hemicellulosen aan glut-
 rinen aan bewerkstelligen (zie projectverslag 011.051, 1111: Chemische veran-
 dering in tarwe-ewit en 1. Hemicellulosen hebben een groot waterinhoud ver-
 mogen en dragen in aanzienlijke mate bij aan de viscositeit van degen.

In hemicellulosen is deze bleken bij verwarming bepaalde veranderingen te
 opmerken, althet vochtgehalte tussen 70 en 80 % ligt. Zo trad bij ther-
 mische analyse (het-omgeving) een karakteristieke exotherme reactie op bij
 ca. 35 °C. Bij herhalen van de proef met hetzelfde monster trad de reactie
 opnieuw op, nu bij een hogere temperatuur (bijv. 40 °C). Ook wanneer de
 proef werd een derde en vierde maal in successie werd uitgevoerd, werd een
 verdere verschuiving van de reactietemperatuur plaats. Een verklaring voor
 dit verschijnsel is nog niet te geven.

Beweging van de hemicellulose-eiwitfractie aan deze vermindert de elasticiteits-
 steek. Dit werkt negatief uit op het volume van het brood.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
 Voor- of achterlopend op planning:
 Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: De bijdrage van zetmeel en andere koolhydraten tot de bakkwaliteit van tarwe en rogge	Instituut : IGMB - TNO
	Afdeling : Chemie en Granen
	Projectleider: Dr. R.J. Hamer/ Ir. J.M.P. Wokke
Projectnr. en onderwerpnr.: 352.056/5111	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : jan. 1985	Datum: december 1986

Motivering:

Verschillen in verwerkingseigenschappen van granen werden tot nu toe hoofdzakelijk toegeschreven aan verschillen in eiwitgehalte en eiwitkwaliteit. De bijdrage die het zetmeel en andere koolhydraten geeft aan de eigenschappen (o.a. textuur, kleur, smaak, houdbaarheid) wordt hierbij sterk onderschat. Tarwebloem wordt gebruikt voor de bereiding van een grote variëteit van bakwaren, met uiteenlopende eigenschappen (vergelijk brood en macaroni). Roggebloem wordt gebruikt voor het maken van roggebread en ontbijtkoek. Bij verschillende bereidingswijzen ondergaat het zetmeel een reeks van veranderingen, variërend van partiële zwellings- en verstyfings- tot desintegratie en volledige vervloeiing. Dit proces wordt mede beïnvloed door andere componenten van de bloem welke de wateropname van het zetmeel regelen: lipiden en hemicellulosen (polymere suikers met sterk waterbindende eigenschappen).

Over de invloed die deze componenten op de produkteigenschappen hebben, is nog maar weinig systematisch onderzoek verricht.

Doel:

Kennis van de fysische en chemische veranderingen die zetmeel en pentosanen ondergaan tijdens het bereidingsproces van bakwaren. Doel is deze veranderingen te relateren aan de eigenschappen van deze producten. De experimenten zouden zowel producten van tarwebloem als producten van roggebloem moeten omvatten.

Verslag:

In de verslagperiode werden uit tarwebloem verschillende componenten geïsoleerd en gekarakteriseerd. Met name werd veel aandacht besteed aan de in water onoplosbare hemicellulosen. De hemicellulose-rijke fractie bevatte, naast eiwitten, vrij veel (ca. 100 p.p.m.) ferulazuur, een stof die aggregatie van pentosanen onderling en cross-linking van hemicellulosen aan glutenninen kan bewerkstelligen (zie projectverslag 012.061/5111: Chemische reacties in tarwe-eiwit enz.). Hemicellulosen hebben een groot waterbindend vermogen en dragen in aanzienlijke mate bij aan de viscositeit van degen.

De hemicellulosen in deeg bleken bij verwarming bepaalde veranderingen te ondergaan, mits het vochtgehalte tussen 70 en 80 % ligt. Zo trad bij thermische analyse (dsc-metingen) een karakteristieke exotherme reactie op bij ca. 30 °C. Bij herhalen van de proef met hetzelfde monster trad de reactie opnieuw op, nu bij een hogere temperatuur (bijv. 40 °C). Ook wanneer de proef voor een derde en vierde maal in successie werd uitgevoerd, vond een verdere verschuiving van de reactietemperatuur plaats. Een verklaring voor dit verschijnsel is nog niet te geven.

Toevoeging van de hemicellulose-eiwitfractie aan deeg vermindert de elasticiteit sterk. Dit werkt negatief uit op het volume van het brood.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Chemische reacties in tarwe-eiwit bij de bereiding en verwerking van deeg

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Chemie en Granen
Projectleider: Dr. R.J. Hamer

Projectnr. en onderwerpnr.: 012.061/5111

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

Glutenine-I is een onoplosbare eiwitfractie bestaande uit hoog-moleculaire complexen van tarwe-eiwit. Het glutenine-I is verantwoordelijk voor de elasticiteit van een deeg en daarmee in belangrijke mate voor diens verwerkings- en broodbakeeigenschappen. Tijdens intensief kneden van deeg wordt het glutenine-eiwit afgebroken tot kleinere brokstukken; bij het laten rusten van deeg heeft wederopbouw plaats via reductie-oxydatie reacties. Meelverbetermiddelen als bromaat en (dehydro) ascorbinezuur bevorderen deze wederopbouw, maar geven verschillende resultaten te zien bij de uiteindelijke broden.

Doel:

Het vinden van relaties tussen eigenschappen van het glutenine-1 enerzijds en deeg- en broodbakeeigenschappen anderzijds.

Verslag:

Tijdens de verslagperiode konden in tarwebloem verschillende oxydeerbare stoffen worden aangetoond, o.a. ferulazuur. Deze verbinding bleek in waterig milieu een aggregatie van pentosanen en hemicellulosen onderling en een koppeling van deze stoffen aan glutenine-I eiwitten te kunnen veroorzaken.

Bij proeven in voorgaande jaren werd gevonden dat bij het kneden van een deeg een afbraak van hoog-moleculaire gluteninen tot kleinere brokstukken plaatsvindt; bij het laten rusten van deeg vindt een wederopbouw tot de oorspronkelijke gluteninen plaats. In hoeverre spelen pentosanen en/of hemicellulosen hierbij een rol?

Om deze vraag te beantwoorden werden vergelijkende proeven uitgevoerd aan modeldegen van bloem + water + zout. Zonder meelverbetermiddel vond bij het rusten van deeg een duidelijke koppeling plaats van niet-zetmeelsuikers (= pentosanen) aan glutenine-brokstukken en wel via oxidatie van ferulazuur het deeg wordt daarbij stugger. Deze koppeling werd sterk bevorderd in aanwezigheid van meelverbetermiddelen, bij ascorbinezuur meer dan bij kaliumbromaat.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 100 %. Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk? neen

PROJECTVERSLAG 1986

Instituut	: IGMB - TNO
Projecttitel: Fysisch onderzoek ten behoeve van kwaliteitscontrole en procesbeheersing bij de verwerking van granen	Afdeling : Technologie Projectleider: Ir. J.M.P. Wokke
Projectnr. en onderwerpnr.: V 2.063/5111	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1 januari 1982	Datum: december 1986

Motivering:

Bij de kwaliteitscontrole wordt naast chemisch onderzoek veel gebruik gemaakt van fysische metingen. Ook wordt de meting van fysische grootheden in toenemende mate gebruikt bij het volgen, beheersen of regelen van processen.

Doel:

Het doel van het onderzoek is kennis van de fysische eigenschappen van grondstoffen, tussen- en eindprodukten, en ontwikkelen van meetmethoden hiervoor. Voorts ook inzicht in de fysische parameters die bruikbaar zijn voor de beheersing en regeling van processen.

Verslag:

De ontwikkeling van nieuwe en de optimalisering van bestaande meetmethoden stond centraal in dit project. Naar aanleiding van vragen uit diverse projecten zijn twee methoden ontwikkeld voor de meting van waterbinding in degen en ragout met de farinograaf (consistentie-bepaling) en met thermische analyse (bepaling hoeveelheid bevriesbaar water).

Bij de bedrijfsmatige karakterisering van de reologische eigenschappen van ragouts en degen kan o.m. de Halton Research Water Absorption Meter worden gebruikt. Dit principe is gebruikt voor een viscositeitsmeting met de Instron, waarbij doordat bij konstante verplaatsing wordt gemeten een betere reproduceerbaarheid wordt verkregen.

Bij oriënterend onderzoek naar een instrumentele meetmethode t.b.v. karakterisering van de kruimstructuur van brood zijn de mogelijkheden van het gebruik en de dataverwerking met een Image-analyzer bekeken. De eerste resultaten zijn zeer hoopgevend, zodat gekeken wordt of er fondsen verworven kunnen worden voor verder onderzoek.

De rapportage over de meting van de korstkleur van witbrood (project Objectieve karakterisering 1985) is afgerond.

Ander ontwikkelingswerk resulteerde onder andere in een bepaling van de soortelijke warmte van produkten, een on-line deeltjesgrootte-bepaling in een reaktievat en een aantal computer-programma's. Bovendien zijn er metingen gedaan voor het ring-onderzoek Dienst Reologie.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- J. Wokke en H. v.d. Haar. Oriënterend onderzoek naar de ontwikkeling van een instrumentele meetmethode voor de karakterisering van de kruimstructuur van brood. IGMB-rapport 86-587.
- J. Wokke en H. v.d. Haar. Objectieve karakterisering van de broodkwaliteit. Deel 3: Meting van de korstkleur van witbrood. IGMB-rapport 86-476.

Percentage gereed: 125 %

Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning: Wegens wegvallen andere projecten (kruimstructuur en pelletbinding) en toekennen van hogere prioriteiten aan fysisch onderzoek dan was begroot.

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Meelverbeterende werking van ascorbinezuur in beschuitbloem en top-patentbloem	Instituut : IGMB - TNO
Projectnr. en onderwerpnr.: 142.065/5111	Afdeling : Chemie en Granen
Verslagperiode : 1986	Projectleider: Dr. R.J. Hamer
Aanvangsdatum project : jan. 1984	Datum: december 1986

Motivering:

De omschakeling in maart 1983 door de Nederlandse meelfabrikanten van het meelverbetermiddel kaliumbromaat op ascorbinezuur heeft in de bakkerij in het algemeen weinig problemen opgeleverd. Alleen bij goed-bakkende bloemsoorten van derde-landen-tarwes bleek de verbeterende werking van ascorbinezuur duidelijk minder te zijn dan die van bromaat. De kwaliteit van de produkten die uit beschuit- en toppatentbloem gemaakt worden, is daardoor soms aanzienlijk achteruit gegaan. Dit is onder andere het geval bij beschuit.

Doel:

Het vinden van wegen om de verbeterende werking van ascorbinezuur bij het maken van beschuit te versterken.

Verslag:

Tijdens de verslagperiode werden de werkzaamheden voor dit project afgerond. Mogelijkheden werden gevonden om met behulp van enzymen de werking van ascorbinezuur te verbeteren. Zowel voor het korte (intensieve) proces van beschuitbereiding als het lange (minder intensieve, met zetselrijs) proces werden bepaalde toevoegingen van enzymen aan de receptuur geadviseerd. Deze enzymen werden in de voorafgaande periode geselecteerd uit een groep van circa 30 commerciële, zg. "food-grade" enzymen. De resultaten werden gerapporteerd. Daarna werden op basis van ons rapport in drie bedrijven praktijkproeven uitgevoerd. In één bedrijf werden zeer goede resultaten bereikt. In de twee andere bedrijven bleek de geconstateerde verbetering nog onvoldoende. In de komende tijd zullen de verschillende bedrijven - in overleg met TNO - werken aan een verdere afstemming van de receptuur op de specifieke procesvoering.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- R.J. Hamer, P. Bosveld en W. Lichtendonk. IGMB-rapport 86-52: De meelverbeterende werking van ascorbinezuur in beschuitbloem, deel II. Januari 1986.

Percentage gereed: 100 %. Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk? neen

PROJECTVERSLAG 1986

Instituut	: IGMB - TNO
Projecttitel: Verbetering van de voeding van diabeten en kinderen met glycopeenstapelingsziekte middels "slow release" koolhydraten	Afdeling : Chemie en Granen Projectleider: Drs. H.J. van Lonkhuisen
Projectnr. en onderwerpnr.: 062.071/5111	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1984	Datum: december 1986

Motivering:

Voor diabeten betekent het een aanzienlijke verlichting wanneer zij een minder streng dieet hoeven te volgen en/of minder insuline c.q. orale middelen hoeven te gebruiken. Een mogelijkheid hiertoe is het gebruiken van voedingsmiddelen met een (in de tijd) gespreide afgifte van glucose aan het bloed. Gedacht wordt aan voedingsmiddelen met moeilijk aantastbare zetmelen en/of hoge gehalten aan voedingsvezels.

Kinderen met glycopeenstapelingsziekte moeten regelmatig (iedere 2 uren) eten om te voorkomen dat hun bloedsuikerspiegel extreem laag wordt.

's Nachts is dit een groot bezwaar. Ook voor hen is voeding met gespreide afgifte van glucose aan het bloed van belang.

Doel:

Het ontwikkelen van levensmiddelen met vertraagde afgifte van glucose aan het bloed, welke kunnen dienen ter verbetering van de voeding van diabeten en van kinderen met glycopeenstapelingsziekte. Het uittesten van deze voedingsmiddelen bij patientengroepen.

Verslag:

In de verslagperiode zijn er zowel door CIVO Toxicologie en Voeding als door het Academisch Ziekenhuis van de Rijksuniversiteit Limburg (RUL) proeven gedaan met het gebruik van guarbrood in de voeding van diabeten. Door CIVO Toxicologie en Voeding werden de proeven met guarbrood en Propol herhaald die in 1984 werden uitgevoerd met 4 gezonde vrijwilligers, nu echter met 4 diabeten. De proeven zijn onlangs beëindigd: de resultaten moeten nog verwerkt worden. De RUL heeft een onderzoek afgerond waaraan 27 diabeten (type I en II uit alle leeftijdsklassen) aan mee hebben gedaan. Het brood dat bij beide proeven werd geconsumeerd, werd door het IGMB bereid; er werden daartoe 980 broden met zemelen en 980 broden met 7,5 % guar gebakken en naar hun bestemming gebracht.

Ten behoeve van de behandeling van kinderen met glycopeenstapelingsziekte is van een aantal nog niet onderzochte produkten de ontsluitingsgraad bepaald. Een oriënterend onderzoek van een arts op Curaçao met inlandse peulvruchten wekt de verwachting dat semi-lente koolhydraten ook een gunstig effect hebben bij de behandeling van zwangeren met diabetes gravidarum.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- B. Belderok. The susceptibility of starch in human foods. Federatieve Vergadering van Medisch Wetenschappelijke Verenigingen in Nederland. Groningen, 2 april 1986.
- B. Belderok. Slow release carbohydrates: a tool for improving the diabetic diet. Mini-symposium: Guar Gum in Food Science and its Clinical Application in Diabetes Mellitus. Maastricht, 17 november 1986.
- B. Belderok. De betekenis van slow-release koolhydraten in de voeding. Vereniging van Graanonderzoekers. Wageningen, 16 december 1986.

- W. van Dokkum en E. van der Beek. Slow release carbohydrates and glucose respons in healthy and type I diabetic man. Mini-symposium: Guar Gum in Food Science and its Clinical Application in Diabetes Mellitus. Maastricht, 17 november 1986.
- J.P. Sels. Guar gum in diabetes. Mini-symposium: Guar Gum in Food Science and its Clinical Application in Diabetes Mellitus. Maastricht, 17 november 1986.

Percentage gereed: 100 %. Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk? neen

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Testen bakkerijmachines

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider: Ir. P. Sluimer

Projectnr. en onderwerpnr.: 152.080/5111

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

In de bakkerij is in de afgelopen tientallen jaren de mechanisering sterk voortgeschreden. Voor de meeste bewerkingen worden steeds nieuwe machines aangeboden, en dat door verschillende leveranciers. De voor- en nadelen van de verschillende machines zijn voor gebruikers moeilijk te beoordelen, mede door de ongelijksoortigheid van de door de leveranciers verstrekte informatie.

Doel:

Verzamelen en op vergelijkbare wijze publiceren van gegevens over voor de bakkerij belangrijke machines.

Verslag:

Het lag in de bedoeling dit jaar verschillende aspecten van het opmaken aan een aantal opmaakmachines te onderzoeken. Met de Nederlandse Vereniging van Bakkerijmachinefabrikanten zijn moeilijkheden gerezen over het ter beschikking stellen. Daarom is afgezien van het testen van bakkerijmachines en is besloten resultaten van fundamenteel onderzoek van de afgelopen jaren op het gebied van kneden en bakken toepasbaar te maken voor de Nederlandse bakkerij.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Twee publicaties kwamen in concept gereed:

- Optimaal kneden.
- Het beheersen van de deegtemperatuur.

Percentage gereed: 80 %. Oorzaak afwijkend verloop: Zie bovenstaand voor- of achterlopend op planning: slag.

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Optimaliseren van proces-
omstandigheden bij de bereiding van ontslo-
ten graanprodukten

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider: Ir. J.C. Kim/
Ir. P. Sluimer

Projectnr. en onderwerpnr.: D 352.081/5111
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

Nagenoeg alle bereidingswijzen van levensmiddelen uit granen hebben gemeen, dat daarbij ontsluiting optreedt; ook bij de bereiding van diervoeders wordt vaak ontsluiting nagestreefd. Processen, waarbij ontsluiting bereikt wordt, zijn koken, bakken, puffen, extruderen en warm pletten. Deze processen zijn niet onderling verwisselbaar; een bepaald produkt wordt traditioneel meestal slechts langs één van deze wegen bereid. Toepassing van nieuwe processen en van combinaties van bestaande kan leiden tot geheel andere produkten. De toepasbaarheid van traditionele en nieuwe bereidingswijzen, met als criteria de kosten en de kwaliteit van het eindprodukt, is sterk afhankelijk van de onderlinge afstemming van de opeenvolgende bewerkingen. Bij het zoeken naar verbeteringen in bereidingswijzen moet men zich daarom niet beperken tot de stap, waarin eigenlijke ontsluiting in hoofdzaak plaats vindt; veranderingen in de voor- en nabehandelingen kunnen ook wezenlijk bijdragen tot optimalisering van de bereidingswijze.

Doel:

Inzicht in de mogelijkheden en beperkingen van de diverse ontsluitingsprocessen in combinatie met voor- en nabehandelingen, en in relatie met de kwaliteit van de eindprodukten. Daarvan wordt een verbeterde toepassing van deze processen en/of vereenvoudiging ervan verwacht.

Verslag:

Onderzoek naar alternatieven voor de peulvruchten in banketspijs heeft geleid tot octrooiaanvraag. Één van de bereidingsmethoden is de HTST-extrusie (HTST: High Temperature Short Time). De aanvraag is gedaan in 17 landen, waarvan 12 Europese landen.

De bestudering van het effect van de HTST-extrusie op de fysische en chemische eigenschappen van granen en peulvruchten en van bijprodukten van maal- en zetmeelindustrie werd voortgezet.

Uit de proeven bleek dat de HTST-extrusie een veel belovend proces is voor de ontsluiting van koolhydraat-houdende landbouwprodukten. De complexering van zetmeel met sommige oppervlakte-actieve stoffen tijdens de HTST-extrusie biedt mogelijkheden tot bereiding van nieuwe zetmeelderivaten en nieuwe toepassingen van zetmeel in de voedingsmiddelen- en non-food industrie.

Onze expertise betreffende de HTST-extrusie geniet steeds meer belangstelling uit binnen- en buitenland. Het aantal opdrachten neemt dan ook toe.

Op basis van ons werk aan diepgevroren degen komen kontakten tot stand met een aantal grotere bedrijven, die gezien de snelle opkomst van bake-off bakkerijen een en ander willen optimaliseren met behulp van adviezen van of opdrachten aan TNO.

Het werk op het gebied van oventechnologie (WKT en IGMB) werd gepresenteerd op een workshop energiebesparing op 26 maart onder auspiciën van het Projectenbureau Energie Onderzoek. Vrijwel alle Nederlandse ovenbouwers geven van hun belangstelling blijkt. In samenwerking met de Nederlandse industrie worden plannen ontwikkeld om te komen tot ovens geschikt voor flexibele produktie-automatisering.

352.081/5111 1986

Instituut : IGW - TNO

Projecttitel: Feasibility study van wind-

Afdeling : Technologie

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- J.C. Kim. Invloed van de bereidingsmethoden op de structuur en bakeigenschappen van bladerdeeg. Lezing: Studiedag IGMB, 9 april 1986.
- J.C. Kim. The potential of extrusion cooking for the utilization of cereals. Lezing: 1st European Congress of Food Science and Technology "Cereals in European Context" te Bournemouth, Engeland, 1 t.e.m. 3 juli 1986.
- R.L. de Fiellietaz Goethart en J.C. Kim. Future trends in Extrusion Cooking. Lezing: Een Europese Conferentie "Extrusion Technology for the Food Industry" te Dublin, Ierland, 9 en 10 december 1986.
- P. Sluimer en C.E. Krist-Spit, Heat transport in dough during the baking of bread.
- P. Sluimer en C.E. Krist-Spit, Heat transport in ovens during the baking of bread, beide lezingen in Bournemouth, Engeland, 4 juli 1987.
- P. Sluimer, De rol van de gasfase in deeg en brood. Voedingsmiddelentechnologie, 19 (1986) 9 (1 mei) 25-31.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Naar inzicht te verkrijgen in (a) de mogelijkheden en kosten van de verbetering van de broodkwaliteit door toewijding van een deel windziffting verkregen eiwitrijke meelfractie, en in (b) de mogelijkheden en kosten van het gebruik van een met windziffting verkregen eiwitarme meelfractie voor biscuits, koekjes, etc.

Aan de hand van de uitkomsten van deze feasibility study en van de marktsituatie kan dan bevestigd worden, of experimenteel onderzoek nuttig is.

Verslag:

Aan de hand van gegevens verkregen uit de industrie en de literatuur is berekend of de toepassing van windziffting ter verbetering van bloem met broodbloem economisch interessant is voor de Nederlandse situatie. Een vergelijking werd daarbij gemaakt met conventionele broodbloemzamsels, geproduceerd uit Franse en Amerikaanse tarwe of uit Franse tarwe en gluten.

Uit de berekeningen, uitgevoerd m.b.v. een computerprogramma, komt naar voren dat de toepassing van windziffting economisch interessant kan zijn. I.o.v. de conventionele productiewijze kunnen besparingen bereikt worden en kan een terugverdientijd van 2,5 jaar mogelijk zijn.

Tevens komt naar voren dat in deze studie een aantal randvoorwaarden en onzekerheden zijn. Van deze randvoorwaarden blijken vooral de steetprijzen van het eiwitarme materiaal en de glutensprijzen factoren die het rendement enigszins beïnvloeden. In mindere mate zijn factoren als de windzifftresultaten, de eiwitkwaliteit of de energiekosten van belang. Binnenkort zullen de meelfabrikanten beslissen of en zo ja op welke wijze onderzoek naar windziffting zal worden voortgezet.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- N. Melkers en L. Hertogriek. Feasibility studie over het windziften van meel. 1985-rapport 85-789.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Feasibility study van windzifting van meel

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider: Ing. L. Hartgerink

Projectnr. en onderwerpnr.: 262.102/5111

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project : 1 januari 1986

Datum: december 1986

Motivering:

In Frankrijk is een methode ontwikkeld om met behulp van een nieuw type molen, broyeur à tourbillons, en een daarachter geplaatste windzifter, meelfracties te maken met verschillende eiwitgehalten. De fijne fractie met een sterk verhoogd eiwitgehalte kan gebruikt worden voor de verbetering van de geschiktheid van meel voor de broodbereiding; dit zou goedkoper zijn dan de toevoeging van gluten. De middelfijne fractie met een sterk verlaagd eiwitgehalte kan gebruikt worden voor de bereiding van biscuits en kapselgebak; bij zeer lage eiwitgehalten zou het meel gebruikt kunnen worden in plaats van zetmeel. Over blijft een grove fractie met hetzelfde eiwitgehalte als het uitgangsmeeel. Ook de Nederlandse meelfabrikanten zijn zeer geïnteresseerd in de toepassingsmogelijkheden van deze vinding.

Doel:

Meer inzicht te verkrijgen in (a) de mogelijkheden en kosten van de verbetering van de broodkwaliteit door toevoeging van een met windzifting verkregen eiwitrijke meelfractie, en in (b) de mogelijkheden en kosten van het gebruik van een met windzifting verkregen eiwitarme meelfractie voor biscuits, kapselgebak e.d.

Aan de hand van de uitkomsten van deze feasibility study en van de marktsituatie kan dan beslist worden, of experimenteel onderzoek nuttig is.

Verslag:

Aan de hand van gegevens verkregen uit de industrie en de literatuur is berekend of de toepassing van windziften ter verbetering van bloem tot broodbloem economisch interessant is voor de Nederlandse situatie. Een vergelijking werd daarbij gemaakt met conventionele broodbloemmengsels, geproduceerd uit Franse en Amerikaanse tarwe of uit Franse tarwe en gluten.

Uit de berekeningen, uitgevoerd m.b.v. een computerprogramma, komt naar voren dat de toepassing van windzifting economisch interessant kan zijn. T.o.v. de conventionele produktiewijze kunnen besparingen bereikt worden en kan een terugverdientijd van de installatie van 1 à 2 jaar mogelijk zijn.

Tevens komt naar voren dat in deze studie een aantal randvoorwaarden en aannames onzeker zijn. Van deze randvoorwaarden blijken vooral de afzetprijs van het eiwitarme materiaal en de glutenprijs factoren die het rendement danig kunnen beïnvloeden. In mindere mate zijn factoren als de windziftresultaten, de eiwitkwaliteit of de energiekosten van belang. Binnenkort zullen de meelfabrikanten beslissen of en zo ja op welke wijze onderzoek naar windzifting zal worden voortgezet.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- M. Kelfkens en L. Hartgerink. Feasibility studie over het windziften van meel. IGMB-rapport 86-789.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Verbetering van de bakkwaliteit van meel en bloem door toevoeging van gluten	Afdeling : Chemie en Granen Projectleider: Ir. P.L. Weegels
Projectnr. en onderwerpnr.: 162.103/511.1	Datum: december 1986
Verslagperiode : 1986	Datum: december 1986
Aanvangsdatum project : 1986	Datum: december 1986

Motivering:

Broodbloem en -meel worden in Nederland gemaakt van mengsels EG-tarwe en derde-landentarwe uit de VS. Eerstgenoemde tarwe is aanzienlijk goedkoper dan laatstgenoemde. Er bestaat bij de maalindustrie dan ook een toenemende belangstelling voor de vervanging van derde-landentarwe door EG-tarwe. Eén van de mogelijkheden om dit te bewerkstelligen is de toevoeging van gluten. Hierdoor wordt een vaak aanzienlijke verbetering van de broodkwaliteit verkregen. Door de sterke groei van de tarwezetmeelindustrie in Nederland en de rest van Europa komt er steeds meer gluten aan de markt. De kwaliteit hiervan is zeer wisselend.

Doel:

- Het ontwikkelen van een snelle methode voor het indelen van glutens naar kwaliteit.
- Het verbeteren van de gluteneigenschappen door toevoeging van emulgatoren, proteases of reducerende stoffen.
- Het bepalen van de geschiktheid van verschillende EG-tarwes voor het gebruik van gluten.

Verslag

Het onderzoek, dat in de tweede helft van 1986 gestart werd, richtte zich in eerste instantie op het ontwikkelen van een snelle glutenkwaliteitstest. Hiertoe werden 32 glutenmonsters uit West-Europa verzameld en onderzocht op chemische en fysische parameters en op broodbakeeigenschappen. Getracht werd de kwaliteit van het gluten (d.i. de volumeverbetering van het brood als gevolg van toevoegen van gluten aan het deeg) te relateren aan één of meer analytische parameters. Bij het industriële drogen van gluten is de kans op eiwitdenaturatie groot. De mate van denaturatie bleek betrouwbaar vastgesteld te kunnen worden via de SDS-sedimentatietest. Voorts werd gevonden dat de bakkwaliteit van het gluten redelijk betrouwbaar voorspeld kan worden op grond van de R1-extensogramwaarde (rekweerstand) en de mate van eiwitdenaturatie.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- P.L. Weegels. IGMB-rapport 87-18: Een kwaliteitstest voor gluten. Februari, 1987.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

	Instituut	: IGMB - TNO
Projecttitel: Toepassing van NIR-spectroscopie bij onderzoek van monsters mengvoeder en mengvoedergrondstoffen	Afdeling	: Chemie en Granen
	Projectleider:	
		Drs. H.J. van Lonkhuisen
Projectnr. en onderwerpnr.: 152.037/5121		
Verslagperiode	: 1986	
Aanvangsdatum project	: 1985	Datum: december 1986

Motivering:

NIR-spectroscopie is een analysetechniek waarbij de resultaten zeer snel beschikbaar zijn en waarbij geen chemisch afval ontstaat. De belangstelling van het bedrijfsleven voor NIR is over de hele wereld dan ook zeer groot. Het is van belang om de mogelijkheden van deze techniek voor efficiënt werken bij analyses van mengvoerders en menvoedergrondstoffen na te gaan.

Doel:

Verbetering van de procesbeheersing in de mengvoederindustrie door toepassing van NIR-spectroscopie.

Verslag:

Het project werd uitgevoerd in samenwerking met het Forschungsinstitut Futtermitteltechnik (IFF) in Braunschweig, BRD. Het IGMB verzorgde de calibratie voor varkensvoerders, het IFF die voor rundveevoerders.

Bij de calibratie van varkensvoerders werden ruim 200 monsters onderzocht van zeer uiteenlopende samenstelling. Calibraties werden berekend voor de bepaling van het gehalte aan vocht, eiwit, vet, celstof en zetmeel. De resultaten waren aanzienlijk beter dan a priori verwacht was. De correlatiecoëfficiënten lagen voor alle componenten boven 0,92; de enige uitzondering was die voor celstof, waarvoor een correlatiecoëfficiënt van 0,88 werd gevonden. De corresponderende standaardfouten in de uitkomsten bleken zeer acceptabel en zonder meer bruikbaar voor de praktijk in een mengvoederbedrijf.

Bij de door het Duitse instituut uitgevoerde calibraties van rundveevoerders werden soortgelijke goede resultaten verkregen.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties):

- H.J. van Lonkhuisen. IGMB-rapport nr. 87-8: Toepassing van Nabij Infrarood Reflectie Spectroscopie (NIRS) bij de analyse van varkensvoerders. Jan. 1987.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Instituut	: IGMB - TNO
Afdeling	: Technologie
Projectleider:	Ir. H. Beumer

Projecttitel: Invloed van de bereidingswijze van voedermiddelen op de voederwaarde; de invloed van gangbare processen en systemen op de verteerbaarheid van bijprodukten van tarwe en mais bij varkens

Projectnr. en onderwerpnr.: 162.049/5122
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project : 1 januari 1986 | Datum: december 1986

Motivering:

Voor de Nederlandse veehouderij vormt het voeder veruit de belangrijkste kostenpost. Om op de internationale markt te kunnen blijven concurreren is het daardoor nodig, de kosten van het voeder ten opzichte van de voederwaarde ervan zo laag mogelijk te houden. Dit gebeurt enerzijds, doordat de mengvoederindustrie met behulp van lineaire programmering de samenstelling berekent, die aan de eisen van de verschillende diersoorten voldoet, en tevens bij de marktprijzen van het moment met de laagste grondstofkosten gemaakt kunnen worden. Een aanvullende mogelijkheid is, om de voederwaarde en verteerbaarheid van de voeders te verhogen door de wijze van bereiding. Hiervan zijn enige voorbeelden bekend. Een warmtebehandeling van granen ontsluit zetmeel en maakt het beter verteerbaar voor jonge dieren. Het toosten van leguminosomen vernietigt schadelijke bestanddelen. Het pelleteren van grondstoffen en voeders kan tot een verbetering van de groei en voederconversie van met name varkens en slachtkuikens leiden.

Doel:

Meer systematische kennis van de invloed van de procesomstandigheden van verschillende technologische bewerkingen op de voederwaarde van mengvoedergrondstoffen en voeders. Dit betreft naast gebruikelijke processen als malen en persen ook nieuwe of gewijzigde procestechnieken. Zo mogelijk ook inzicht in het mechanisme van deze invloed, zoals verbetering van de beschikbaarheid van voedingsstoffen en het onschadelijk maken van eventueel aanwezige schadelijke bestanddelen.

Verslag:

Een literatuurstudie naar de invloed van technologische bewerkingen op de voederwaarde van grondstoffen voor varkensvoeders werd afgerond.

In het kader van het door het Produktschap voor Veevoeder gesubsidieerde onderzoek naar de invloed van technologische behandelingen op de voederwaarde werd de invloed van pelleteren van tarwegries nagegaan op:

- in vitro parameters, met name vezel- en koolhydraatfracties
- de verteerbaarheid bij volwassen varkens zowel op faecaal- als op darmniveau
- de omzetbare energie en de verteerbaarheid bij volwassen hanen en bij slachtkuikens (3-4 weken leeftijd).

Uit het onderzoek is gebleken dat zowel warm als koud pelleteren leidde tot lagere gehalten aan vezelfracties. De effecten van warm en koud pelleteren op de koolhydraat-fractie en op de extraheerbaarheid van vet bleken onderling te verschillen.

Bij varkens hadden zowel warm als koud pelleteren een positief effect op de verteerbaarheid van de meeste nutriënten. Bij pluimvee liepen de effecten uiteen, d.w.z. het effect van koud pelleteren op de OE-waarde was licht positief, dat van warm pelleteren neutraal (hanen) tot duidelijk negatief (slachtkuikens). Dit laatste hing samen met een lagere verteerbaarheid van vet en overige koolhydraten.

In een oriënterend vervolgonderzoek, gesubsidieerd door het Produktschap voor Veevoeder zal getracht worden inzicht te krijgen in de mogelijke oorzaken van het vermelde negatieve effect bij slachtkuikens.

Vervolg 162.049/5122

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- J.B. Schutte. De invloed van een pelleteerbehandeling van tarwezemelen op de verteerbaarheid bij varkens. Proceedings 11e studiedag nederlandstalige varkensonderzoekers, april 1986, Wageningen.
- H.J. Andela. De invloed van technologische bewerkingen op de voederwaarde van grondstoffen bestemd voor varkensvoerders. Gezamenlijk rapport LU-IGMB, mei 1986.
- H. Beumer. et al. De invloed van warm en koud pelletteren van tarwegries op de fysische en chemische kenmerken en op de verteerbaarheid bij varkens en pluimvee. IGMB-rapport 86-579.

Percentage gereed: 100 %. Oorzaak afwijkend verloop:
 Voor- of achterlopend op planning: neen.

Overloop nodig/waarschijnlijk? Er is een redelijke kans op een vervolg in 1987.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- H. Beumer. The influence of feed consumption and segregation on the quality of mixed feed. Section III. Possibilities for improvement in post-grinding diagrams. Lezing gehouden op het VICTAL-symposium "Quality" op 28 mei 1985.
- H. Beumer. Lezing en voorlichting over de activiteiten van het Instituut op het gebied van de Voeding voor de leden van de Irish Corn and Feed Association op 29 mei 85.
- Aann. Nat. IGMB-IGMB op de VICTAL. De Schermer 23 (1985) II, blz. 631, 632.
- V.K.J. Schelle. Inventory control in the Netherlands. Feed International (1985) 1, p. 42-43.
- L. Verbeek. Das IFC-Nachfutterwerk - ein neuer Betrieb in den Niederlanden. Die Mühle + Futtermitteltechnik 123 (1985) 21, p. 229-230.

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Technologie van de bereiding van voedermiddelen; samenhang van voederpellets	Afdeling : Technologie Projectleider: Ir. H. Beumer
Projectnr. en onderwerpnr.: 062.052/5122	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1 januari 1986	Datum: december 1986

Motivering:

De Nederlandse voedermiddelenindustrie heeft behoefte aan ontwikkeling, verbetering en besturing van bereidingsprocessen. Het instituut draagt hiertoe bij door de uitvoering van opdrachten en het geven van adviezen. Daartoe is het nodig, dat de kennis op peil gehouden wordt, en nieuwe gebieden verkend. Een belangrijk deel, ongeveer 85% van de Nederlandse produktie van mengvoeders wordt afgeleverd in de vorm van pellets; behalve aan de samenstelling worden aan de slijtvastheid en hardheid hiervan eisen gesteld. Daarom is het belangrijk te weten, welke factoren de samenhang van veevoederpellets bepalen. Een ander aspect van de Nederlandse veevoederindustrie is de voortschrijdende automatisering in de procesbesturing; het instituut speelt hierin een belangrijke rol en dient deze te behouden.

Doel:

Inzicht in de aard van de bindingen tussen de bestanddelen van veevoederpellets en de manier waarop zij tot stand komen.
Uitbreiding van de kennis van het instituut betreffende procesbesturing in de veevoederindustrie door micro-elektronica teneinde deze bij opdrachten te kunnen gebruiken.

Verslag:

Er is een begin gemaakt met het beproeven van de voor de hydraulische pers gemaakte matrijs.
Er is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar de invloed van de installatie en de apparatuur op de carry-over van micro-ingrediënten en op de ontmenging bij mengvoeders, t.b.v. een lezing op het VICTAM-symposium.
Er is gewerkt aan diverse projectvoorstellen en voorbereidende werkzaamheden in het kader van het Eureka-project IMPROFEED, het Beleidsruimteproject Procesontwikkeling en een oriënterend Kwaliteitszorgproject in de mengvoederindustrie. Al deze projectvoorstellen zijn inmiddels geaccepteerd.
Ten behoeve van het beleidsruimteproject en de proefvoederbereiding is begonnen met de voorbereidingen voor de aanschaf van een persinstallatie. Ten behoeve van het kwaliteitszorgproject is op verzoek van het Produktschap voor Veevoeder reeds een inventarisatie van de meest dringende problemen opgesteld.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- H. Beumer. The influence of cross-contamination and segregation on the quality of mixed feed. Section III. Possibilities for improvement in post-grinding diagrams. Lezing gehouden op het VICTAM-symposium "Quality" op 28 mei 1986.
- H. Beumer. Lezing en voorlichting over de activiteiten van het Instituut op het gebied van de Veevoeding voor de leden van de Irish Corn and Feed Association op 29 mei jl.
- Anon. Het IGMB-TNO op de VICTAM. De Molenaar 89 (1986) 21, blz. 631, 633.
- W.K.J. Swinkels. Inventory control in the Netherlands. Feed International (1986) 3, p 40-43.
- L. Hartgerink. Das DMC-Mischfutterwerk - ein neuer Betrieb in den Niederlanden. Die Mühle + Mischfuttertechnik 123 (1986) 21, p 282-289.

Vervolg 062.052/5122

- H. Beumer. Bessere Mischfutterqualität durch fortschrittliche Auslegung der Mischfutteranlagen. III Möglichkeiten zur Verbesserung von Diagrammen für die Gemischvermahlung. Die Mühle + Mischfuttertechnik 123 (1986) 49, p 674-678.
- H. Beumer. Lezing betreffende richtlijnen voor de preventie en beperking van de gevolgen van stofexplosies. Gehouden op een studiebijeenkomst georganiseerd door de ASA op 11 november 1986.

Percentage gereed: 75 %. Oorzaak afwijkend verloop: Te krappe bezetting.
 Voor- of achterlopend op planning: Niet voorziene werkzaamheden in het kader van Eureka-project.

- Achter. Voor wat betreft onderwerp samenhang voederpellets ca 20 % gereed.
- Overloop nodig/waarschijnlijk?
- Ja dit is een basisproject.
- Voortzetting onderwerp samenhang voederpellets is in verband met BR-project. Procesontwikkeling voeders gewenst.

Wat ontwikkelen van geavanceerde methoden om de verterbaarheid van in Europa geproduceerde of geproduceerde grondstoffen zoals vliegendblans en diverse bijproducten te vergroten en daarmee de voederwaarde ervan voor het vee aanzienlijk te verbeteren.

Vervolg
 Er werd vooral gewerkt aan het ontwikkelen en onderhouden van projectvoorstellen en aan uitbreidende werkzaamheden. Veel aandacht werd besteed aan het oplossen van internationale samenwerking op dit gebied. Dit resulteerde tot diverse in twee door het Productieschap voor Veeweders gesubsidieerde onderzoeksprojecten, één met betrekking tot de beschikbaarheid van enzymatisch afgebroken voedstoffen en één met betrekking tot anti-nutritionele factoren. Een tweede voorstel op dit terrein is nog in bespreking. Voorts werd een Beleidsmissieproject met betrekking tot Procesontwikkeling goedgekeurd. Het project als geheel verkreeg in december j.l. de Eureka-status. Het betrekking tot anti-nutritionele factoren werd een uitgebreide literatuurstudie uitgevoerd, die de basis vormt van de reeds genoemde projectvoorstellen. Er werd een studiereis naar Canada en de USA gemaakt, waar met diverse specialisten op het gebied van NSF discussies werden gevoerd. Voorts werd een staffereis naar Frankrijk gemaakt (Ihén, Joy en Jossé) in het kader van de ontwikkeling van nieuwe technieken ten behoeve van het NSF-onderzoek.
 Het betrekking tot enzymen werd een oriënterend literatuuronderzoek uitgevoerd en werden enzymen ontdekt op uitstap die bij een eventuele verwerking ervan in voeder van belang zijn. Ze werden voorts gekarakteriseerd met een speciaal ontwikkelde enzymactiviteitsanalyse. Zo werd een eerste indruk verkregen omtrent hun geschiktheid en mogelijkheden voor toepassing in voeder. Om van de aldus in vitro onderzochte enzymen werd tegevoegd aan het voer en bleef een positief effect te behoeve van de verterbaarheid van dat voer bij varkens.

Publiciteit (lezingen, congressen, publicaties)
 - IAGRIH congress, New York.
 - IAGRIH, new industrial processes for the improvement of the nutritional value of feedstuffs.
 - J.W. van der Kamp, Ovens as raw material for the feed industry; lezing op het International Ovens Forum, Amsterdam, November 1986.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
 Voor- of achterlopend op planning:
 Overloop nodig/waarschijnlijk? Loopt door in 1987.

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: IMPROFEED, ontwikkeling van geavanceerde methoden om de voederwaarde van grondstoffen en veevoerders te verbeteren: Definitieve fase.

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider: Ir. H. Beumer

Projectnr. en onderwerpnr.: 262.411/5122
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project : 1 januari 1986

Datum: december 1986

Motivering:

Vele van de in de Europese veevoeding gebruikte grondstoffen, zoals vlinderbloemigen en bijprodukten van granen, hebben een relatief geringe voederwaarde voor eenmagigen. Oorzaak hiervan zijn onder meer de aanwezigheid van antinutritionele factoren en/of van relatief grote hoeveelheden onverteerbare bestanddelen. Hierdoor is het voerrendement relatief laag en wordt een groot deel van de nutriënten met de mest uigescheiden, wat tot milieuproblemen leidt. Het project zal waarschijnlijk Eureka-status krijgen.

Doel:

Het ontwikkelen van geavanceerde methoden om de verteerbaarheid van in Europa geteelde of geproduceerde grondstoffen zoals vlinderbloemigen en diverse bijprodukten te vergroten en daarmee de voederwaarde ervan voor met name eenmagigen aanmerkelijk te verbeteren.

Verslag:

Er werd vooral gewerkt aan het ontwikkelen en onderbouwen van projectvoorstellen en aan oriënterende werkzaamheden. Veel aandacht werd besteed aan het opbouwen van internationale samenwerking op dit gebied. Dit resulteerde tot dusverre in twee door het Produktschap voor Veevoeder gesubsidieerde onderzoekprojecten, één met betrekking tot de benutbaarheid van enzymatisch afgebroken koolhydraten en één met betrekking tot anti-nutritionele factoren. Een tweede voorstel op dit terrein is nog in bespreking. Voorts werd een Beleidsruimteproject met betrekking tot Procesontwikkeling goedgekeurd. Het project als geheel verkreeg in december j.l. de Eureka-status. Met betrekking tot anti-nutritionele factoren werd een uitgebreide literatuurstudie uitgevoerd, die de basis vormt van de reeds genoemde projectvoorstellen. Er werd een studiereis naar Canada en de USA gemaakt, waar met diverse specialisten op het gebied van ANF discussies werden gevoerd. Voorts werd een studiereis naar Frankrijk gemaakt (INRA, Jouy en Josas) in het kader van de ontwikkeling van nieuwe technieken ten behoeve van het ANF-onderzoek.

Met betrekking tot enzymen werd een oriënterend literatuuronderzoek uitgevoerd en werden enzymen getoetst op criteria die bij een eventuele verwerking ervan in veevoer van belang zijn. Ze werden voorts gekarakteriseerd met een speciaal ontwikkelde eindproduktanalyse. Zo werd een eerste indruk verkregen omtrent hun geschiktheid en perspectieven voor toepassing in veevoer. Één van de aldus in vitro onderzochte enzymen werd toegevoegd aan het voer en bleek een positief effect te hebben op de verteerbaarheid van dat voer bij varkens.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- EUREKA proposal IMPROFEED.
IMPROFEED, new industrial processes for the improvement of the nutritional value of feedstuffs.
- J.W. van der Kamp. Grain as raw material for the feed industry; lezing op het International Grain Forum, Amsterdam, november 1986.

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk? Loopt door in 1987.

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Verteringsfysiologisch onderzoek bij mestkalveren	Afdeling : ILOB Projectleider: J. Huisman
Projectnr. en onderwerpnr.: 143.081/5123	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1978	Datum: december 1986

Motivering:

Ondermelkpoeder is tot nu toe de belangrijkste eiwitbron in rantsóenen voor mestkalveren. Dit produkt is echter duur. Het is daarom gewenst om alternatieve eiwitbronnen voor deze dieren te ontwikkelen.

Doel:

Het opnemen van alternatieve eiwitbronnen in mestkalverrantsoenen is niet zonder meer mogelijk, omdat de verteerbaarheid, groei en voederconversie dan nadelig worden beïnvloed. Verteringsfysiologisch onderzoek zal de oorzaak van deze negatieve effecten moeten opsporen en daarna wegen ter verbetering aangeven. In onderhavig onderzoek werd de invloed van sojabloem, sojaconcentraat en Pruteen op het dunne-darmslijmvlies onderzocht. Tevens werd aandacht geschonken aan immunologische reacties in het bloed

Verslag

Het dierexperimentele deel van het onderzoek werd in 1985 uitgevoerd, het morfologisch en immunologisch onderzoek werd in de eerste maanden van dit jaar afgerond.

Bij voeding van alle drie produkten werd beschadiging van het darmslijmvlies waargenomen. Het trekken van konklusies werd ernstig bemoeilijkt vanwege het feit, dat er in de controle groep eveneens een lichte verandering van het darmslijmvlies was. Bij de sojabloem-groep werden sterk hoge gehalten aan anti-sojabloem-IgG in het bloedserum gevonden. Er werd een grote variatie tussen de dieren vastgesteld met betrekking tot soja lectinebindingsplaatsen aan het oppervlak van het vlokepitheel.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- ILOB-rapport: "Onderzoek naar de beschadiging van het darmslijmvlies bij kalveren tijdens voeding van sojaprodukten en Pruteen", nr. 580, 5 november 1986.
- Lezing op de Kalverdag, 15 mei 1986 "Verteringsfysiologisch onderzoek bij melkeiwitvervanging".

Percentage gereed: 100% Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Onderzoek naar soja-vervangende eiwitten

Instituut : IGMB - TNO

Afdeling : ILOB

Projectleider: Ing. J. Huisman/
Ir. A.F.B. v.d. Poel (LUW)

Projectnr. en onderwerpnr.: 163.185/5123

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project : 1986

Datum: december 1986

Motivering:

Door de EG wordt de teelt van bonen en erwten gestimuleerd met als doel over soja-vervangende eiwitten te beschikken. Deze maatregel is onder andere genomen om minder afhankelijk te zijn van de soja-import uit Amerika. Een belangrijke faktor hierbij is, dat bonen een negatief effect kunnen hebben op de groei en stofwisselingsprocessen. De mate en omvang van deze negatieve effecten is onvoldoende bekend.

Doel:

Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de aard en de mate van de negatieve effecten van ANF in bonen en erwten. Op basis van deze gegevens zal getracht worden te komen tot eliminatie van de negatieve effecten door middel van procestechnische behandelingen

Verslag

De activiteiten in 1986 hebben vooral betrekking gehad op het ontwikkelen/opzetten/uitvoeren van bio-assays voor het snel en eenvoudig aantonen van ANF in Phaseolus bonen. Dit laatste werd uitgevoerd met jonge biggen, kuikens en met ratten. Er werden belangrijke verschillen in gevoeligheid voor ANF in de Phaseolus boon aangetoond tussen biggen, kuikens en ratten. Door een hitte behandeling werden de negatieve effecten in belangrijke mate gereduceerd.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Publikatie: "Rapid determination of anti-nutritive factors in pig feeds",
Feed International, 1986, vol. 7, no. 4, p. 60

Percentage gereed: 100%

Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Eiwitvertering in de dunne darm van varkens in relatie tot de cholesterolstofwisseling	Instituut : IGMB - TNO
	Afdeling : ILOB
	Projectleider: J.B. Schutte/ C.E. West (LUW)
Projectnr. en onderwerpnr.: 143.250/5123	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1986	Datum: december 1986

Motivering:

De relatie tussen voedingseiwitten en de cholesterolstofwisseling is reeds vele jaren één van de onderzoeksvelden van de Vakgroep Humane Voeding. Recent onderzoek geeft aan, dat de interactie tussen voedingseiwitten en cholesterolstofwisseling op het niveau van de darm moet worden gezocht.

Doel:

Twee eiwitbronnen met een verschillende uitwerking op de cholesterolspiegel in het bloed zijn soja en caseïne. Soja blijkt geen of een verlagende werking te hebben, terwijl caseïne juist een tegengesteld effect heeft. Het doel van het onderzoek is een verklaring voor dit fenomeen te vinden.

Verslag

Het voor 1986 voorziene onderzoek werd eerst eind 1986 gestart. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet bekend.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Geen

Percentage gereed: 70% Oorzaak afwijkend verloop: De dierexperimentele ruimte kwam eerst eind 1986 beschikbaar
Voor- of achterlopend op planning: achterlopend
Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: De synthese- en afbraaksnelheid van spiereiwitten onder invloed van <u>anabolica</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projectnr. en onderwerpnr.: 143.251/5123	Afdeling : ILOB
Verslagperiode : 1986	Projectleider: J. Huisman/ V.V.A.M. Schreurs (LUW)
Aanvangsdatum project : 1983	Datum: december 1986

Motivering:

Het is bekend, dat bepaalde anabolica bij een aantal diercategorieën, o.a. bij mestkalveren, een aanzienlijke vergroting van de eiwitaanzet bewerkstelligen. Het is echter niet bekend op welke wijze dit effect tot stand komt, via een verhoging van de synthesesnelheid, via een verlaging van de afbraaksnelheid of een combinatie van beide. Oplossing van deze vraag kan meer inzicht geven in het werkingsmechanisme van anabolica.

Doel:

De Vakgroep Dierfysiologie van de LUW heeft voor toepassing bij kleine laboratoriumdieren technieken ontwikkeld voor het bepalen van synthese en afbraak van spiereiwitten. Onderzocht zal worden of deze methoden ook bij kalveren kunnen worden toegepast.

Verslag

Het onderzoek had in 1986 betrekking op een studie naar de werking van het bovine groeihormoon bij vleeskalveren. Het toegediende groeihormoon preparaat bleek een niet-biologisch actief groeihormoon te bevatten, waardoor geen effecten op de N-balans werden gemeten. Daarnaast werd een proef met kuikens uitgevoerd naar het effect van verschillende energie niveau's op synthese en afbraak van spiereiwitten. De gegevens zijn nog in bewerking.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Lezing op de 11^e Studiedag voor Nederlandstalige Voedingsonderzoekers: "Invloed van anabolica op de energie- en N-balans van mestkalveren".

Percentage gereed: 80% Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Instituut	: IGMB - TNO
Afdeling	: ILOB
Projectleider:	J. Huisman/ v.d. Meer (IVVO)
Projectnr. en onderwerpnr.:	163.274/5123
Verslagperiode	: 1986
Aanvangsdatum project	: 1985
Datum:	december 1986

Motivering:

Het lijkt mogelijk te zijn om de verteerbaarheid van veevoedergrondstoffen snel te bepalen door kleine monsters in een "nylon bag" het darmkanaal van varkens te laten passeren. Het principe van deze methode is ontwikkeld door Prof. W.C. Sauer (Universiteit van Alberta, Canada). De methode zal verder moeten worden uitgewerkt en getoetst.

Doel:

Het ter beschikking hebben van een goedkope, snelle methode ter bepaling van de verteerbaarheid van veevoedergrondstoffen bij varkens.

Verslag

De techniek van de methode voor de schatting van de darmverteerbaarheid via de "nylon bag" is thans rond. De eerste uitkomsten tonen echter geen bevredigende overeenkomst met de in vivo bepaalde darmverteerbaarheid. Zou juist is een omvangrijke darmverteringsproef beëindigd. De resultaten zijn nog niet bekend. Het onderzoek wordt in 1987 voortgezet.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

De resultaten zijn in rapportvorm naar het Produktschap voor Veevoeder gestuurd, zie bijlage.

Percentage gereed: 90% Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Bijlage bij projektverslag nr. 163.274/5123

- Rapport van ILOB-LUW-IVVO: "Mestverteerbaarheid - Nylon bag methode", november 1985, rapportage nr. 1.
- Rapport van ILOB-LUW-IVVO: "In vitro verteerbaarheid", december 1985, rapportage nr. 1.
- Rapport van ILOB-LUW-IVVO: "Darmverteerbaarheid - Nylon bag methode", mei 1986, rapportage nr. 1
- Rapport van ILOB-LUW-IVVO: "In vitro verteerbaarheid", mei 1986, rapportage nr. 2.
- Rapport van ILOB-LUW: "Mestverteerbaarheid - Veteerbaarheid van verenmeel volgens de NB-methode en de klassieke in-vivo methode", mei 1986.
- Rapport van ILOB-LUW: "De toepasbaarheid van de Mobile Nylon Bag Techniek als screeningsmethode voor het aantonen van behandelingseffekten bij verschillende voedermiddelen", juni 1986.
- Rapport van ILOB-LUW: "De verteerbaarheid van gehydrolyseerd verenmeel bepaald volgens de klassieke methode en de nylon bag techniek bij varkens", 1986.

Deze rapporten bevatten de anti-nutritionele factoren zoals de raffinose, lectines en tannines. Het is bekend dat deze drie factoren een negatief effect hebben op de verteeringsprestaties en de groei van het dier. Het werkingsmechanisme van deze factoren is echter nog maar in beperkte mate onderzocht, met name in soya en rijst. Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het werkingmechanisme. Deze gegevens zullen de basis zijn voor het ontwikkelen van goede technologische behandelingen waarmee de negatieve effecten gelyktijdig kunnen worden.

Vergaderingen

De vergaderingen in 1986 hadden vooral betrekking op literatuurstudie, programma's bespreken en het ontwikkelen/opzetten/uitvoeren van bio-assays voor het aan- en afwezigheid vaststellen van de negatieve effecten van ANF in Phascolus-bonen. Dit laatste werd uitgevoerd met jonge biggen, kuikens en ratten.

De volgende activiteiten werden aan:

- dat de recente ontwikkelde nylon bag methode voor het meten van de darmverteerbaarheid niet geschikt is voor het aantonen van negatieve effecten van ANF.
- dat de nylon bag methode geschikt is voor de negatieve effecten van ANF in de Phascolus-bonen in de rat, kuiken en de big.

Publicatie (bijlagen, rapporten, publicaties)

- De eerste publicatie zijn in voorbereiding o.a. twee bijlagen voor "The 5th ILOB symposium on Protein Metabolism and Nutrition" in Warschau, september 1987.
- Species differences: different negative effects of antinutritional factors (ANF) in the Phascolus vulgaris bean in young pigs and rats.
- Experimental techniques: nylon bag digestibility determinations do not predict the negative effects of antinutritional factors in soya and Phascolus vulgaris bean.

Antinutritionele factoren (ANF) in voedergewasstoffen voor varkens. Samenstelling van de 11e Werkgroep voor Nederlandse Landbouw Onderzoekers.

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Anti-nutritionele factoren
in voedermiddelen voor varkens (promotie
Huisman)

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : ILOB
Projectleider: Ing. J. Huisman

Projectnr. en onderwerpnr.: 763.289/5123

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project : 1986

Datum: december 1986

Motivering:

In het kader van de research overeenkomst tussen LU en ILOB zal met de Vakgroep Veevoeding een gezamenlijk onderzoek worden verricht naar de (negatieve) effecten van anti-nutritionele factoren (ANF) op verteringsfysiologische processen in het darmkanaal van het varken. Tevens zal worden bestudeerd op welke wijze deze effecten te niet gedaan kunnen worden middels procestechnologische methodieken. Het ligt in de bedoeling, dat zowel een ILOB-medewerker als een LU-medewerker op dit onderwerp zal promoveren.

Doel:

Zaden van vlinderbloemigen bevatten de anti-nutritionele factoren trypsine remmers, lectinen en tanninen. Het is bekend dat deze drie factoren een negatief effect hebben op de verteringsprocessen en de groei van het dier. Het werkingsmechanisme van deze factoren is echter nog maar in beperkte mate onderzocht, met name in erwten en bonen. Het onderzoek is gericht op nadere bestudering van het werkingsmechanisme. Deze gegevens zullen de basis zijn voor het ontwikkelen van procestechnologische behandelingen waarmee de negatieve effecten geëlimineerd kunnen worden.

Verslag

De activiteiten in 1986 hadden vooral betrekking op literatuurstudie, programma-besprekingen en het ontwikkelen/opzetten/uitvoeren van bio-assays voor het snel en eenvoudig aantonen van de negatieve effecten van ANF in Phaseolus-bonen. Dit laatste werd uitgevoerd met jonge biggen, kuikens en ratten.

De eerste resultaten toonden aan:

- dat de recent ontwikkelde nylon bag methode voor het meten van de darmvertering niet geschikt is voor het aantonen van negatieve effecten van ANF.
- dat de jonge big duidelijk gevoeliger is voor de negatieve effecten van ANF in de Phaseolus boon is dan het kuiken en de rat.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

De eerste publikaties zijn in voorbereiding, o.a. twee lezingen voor "The 5th EAAP Symposium on Protein Metabolism and Nutrition" in Rostock, september 1987:

- Species difference: different negative effects of antinutritional factors (ANF) in the Phaseolus vulgaris bean in young pigs and rats,
- Experimental technique: ileal nylon bag digestibility determinations do not predict the negative effects of antinutritional factors in soya and Phaseolus vulgaris bean.

Antinutritionele factoren (ANF) in veevoedergrondstoffen voor varkens. Lezing gehouden op de 11^e Studiedag voor Nederlandstalige Voedingsonderzoekers.

Percentage gereed: 100%

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel:Onderzoek eiwitbehoefte pluim- vee in relatie tot het N-gehal- te in de mest	Afdeling : ILOB Projectleider: J.B. Schutte
Projectnr. en onderwerpnr.:163.302/5123	
Verslagperiode :1986	
Aanvangsdatum project :1986	Datum: december 1986

Motivering:

In de discussie rond de mestoverschotten spelen de mineralen N, P en Cu een belangrijke rol. Verkleining van het mestoverschot zou ondermeer bewerkstelligd kunnen worden door landbouwhuisdieren minder mineralen via het voer toe te dienen. De mogelijkheden om via de voeding tot een verlaging van het N-gehalte in de mest van pluimvee te komen, lijken zeker aanwezig.

Doel:

Het doel van dit project is gericht op het nagaan in hoeverre het eiwitgehalte in praktisch samengestelde rantsoenen voor pluimvee met behoud van dezelfde produktieresultaten kan worden verlaagd. Hierbij zal tevens de vraag worden betrokken in hoeverre dit kan worden doorgevoerd als aanvulling plaatsvindt met synthetisch bereide aminozuren.

Verslag

In 1986 werd in het kader van dit project een proef met leghennen op het ILOB uitgevoerd. Uit de resultaten van deze proef kwam naar voren, dat met behoud van dezelfde produktieresultaten, het eiwitgehalte in een legvoeder verlaagd kan worden van 15,5% tot 14%, mits lysine en methionine aan het 14% eiwitrantsoen worden toegevoegd. Bij een verdere verlaging van het eiwitgehalte wordt een aantal aminozuren limiterend. In een hierop aansluitende proef zal de volgorde van het limiterend worden van deze aminozuren worden nagegaan.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

J.B. Schutte, voortgangsrapport bestemd voor de leden van de Begeleidingscommissie van dit project, gedateerd 10-09-1986.

Percentage gereed: 75% Oorzaak afwijkend verloop: Analyseresultaten COVP
Voor- of achterlopend op planning:achterlopend waren te laat bekend.

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Opleiding farmacokineticus

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : ILOB
Projectleider: Dr. P. Hekman

Projectnr. en onderwerpnr.: 763.303/5123
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project : 1986

Datum: januari 1987

Motivering:

De expertise binnen de HVV op het gebied van de farmacokinetiek en de biotransformatie van (dier-)geneesmiddelen behoeft uitbreiding, mede gezien de te verwachten toename van de vraag naar onderzoek op deze terreinen.

Doel:

- Opleiding van een farmacokineticus.
- Onderzoek naar farmacokinetiek en biotransformatie tetracyclines in het kader van het diergeneesmiddelen onderzoek (doelsubsidie).

Verslag

In september 1986 is gestart met de opleiding tot farmacokineticus. Tevens werd onderzoek verricht aan de farmacokinetiek en de biotransformatie van ³H-tetracycline in de rat. In deze experimenten werd aan ratten ³H-tetracycline toegediend (p.o. en i.v.); vervolgens werd het tijdsafhankelijke verloop van de radio-activiteit gevolgd in plasma, urine en faeces.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 30% Oorzaak afwijkend verloop: Start eerst in september 1986
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Diergeneesmiddelen onderzoek
(Residu)

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : ILOB
Projectleider: Dr. P. Hekman

Projectnr. en onderwerpnr.: 363.404/5123
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project : 1984

Datum: januari 1987

Motivering:

Over een aantal diergeneesmiddelen is onvoldoende informatie beschikbaar om hun risico voor de gezondheid van de mens te kunnen beoordelen. Met name is niet bekend in welke vorm en mate residuen kunnen vóórkomen in eetbare delen van landbouwhuisdieren (melk, vlees, vet, eieren).

In het kader van de Wet op de Diergeneesmiddelen dient dit soort van informatie verstrekt te worden alvorens een diergeneesmiddel kan worden geregistreerd.

Doel:

Het verkrijgen van de ontbrekende informatie over diergeneesmiddelen betreffende absorptie, distributie, metabolisme en excretie bij laboratoriumdieren enerzijds en doeldieren anderzijds.

Het opbouwen van analytische, toxicologische en dierexperimentele expertise, teneinde in te kunnen spelen op de vraag naar onderzoek, welke zal ontstaan bij het van kracht worden van de nieuwe Wet op de Diergeneesmiddelen.

Verslag

In 1986 is in het kader van bovengenoemd project voor-onderzoek verricht naar de mogelijkheden om door middel van het metabole ³H-gelabelde tetracycline inzicht te verkrijgen in het metabole lot en de farmacokinetische eigenschappen van deze verbindingen in de respektievelijke doeldieren.

De afdeling Toxicologische Analyse (CIVO-Zeist) heeft in dit jaar onderzoek verricht naar de mogelijkheden om door middel van een hoge drukvloei-stofchromatografische methode tetracyclines te bepalen in plasma en urine. Naar het zich laat aanzien zal een dergelijke methode binnenkort beschikbaar zijn. In de tweede helft van 1986 is het onderzoek naar de farmacokinetiek en de biotransformatie van ³H-tetracycline gestart met een pilot experiment in ratten. In dit experiment wordt de plasma kinetiek bestudeerd na intraveneuse en orale toediening van deze verbinding. Tevens wordt gekeken naar een mogelijke biotransformatie.

Verder werd gestart met de ontwikkeling van diermodellen voor de bestudering van absorptie en renale klaring van de tetracyclines. De werkzaamheden in het kader van de monografie tetracyclines zijn afgerond. In 1986 is uitvoerig overleg tot stand gekomen met o.a. het RIKILT en de RU Utrecht.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Rapport nr. A85435/340404 Methoden voor de bepaling van residuen van tetracyclinen en metabolieten. Een literatuurstudie. C.G. v.d. Paauw, R.H. de Vos.

Percentage gereed: 90% Oorzaak afwijkend verloop: tekort aan capaciteit

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Evaluatie van een methode voor de bepaling van voedingswaarde van eiwitten in vitro

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : ILOB
Projectleider: P.Slump/J. Huisman

Projectnr. en onderwerpnr.: 150.479/5123
(onderdeel)
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project : 1986

Datum: december 1986

Motivering:

Tijdens een bijeenkomst van een Codex Alimentarius Commissie voor "Methoden voor Eiwitevaluatie" werd een aantal aanbevelingen gedaan, teneinde te komen tot een goede harmonisatie van methoden om de voedingswaarde van eiwitten te meten. De commissie heeft haar voorkeur uitgesproken om de voedingswaarde te waarden naar aminozuurgehalten gecorrigeerd voor de (darm)verteerbaarheid.

Doel:

Het onderzoek wordt uitgevoerd met een 20-tal produkten, sterk variërend in voedingswaarde. Extra variaties worden aangebracht door extra verhitting van produkten. Doel is om aan de hand van deze resultaten statistisch verantwoorde correlaties te berekenen.

Verslag

De darmverteerbaarheid werd gemeten middels de nylon bag methode. Er werden duidelijke verschillen aangetoond tussen verhitte en onverhitte produkten. Bij een aantal produkten werden onlogische uitkomsten verkregen, waarschijnlijk als gevolg van een onjuiste afstemming van de deeltjesgrootte van de produkten op de maaswijdte van het nylon.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Rapportage aan het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur zijn in voorbereiding.

Percentage gereed: 100% Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Ontwikkeling van operatie-
technieken bij landbouwhuisdieren

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : ILOB
Projectleider: Ing. J. Huisman

Projectnr. en onderwerpnr.: 043.829/5123

Verslagperiode : 1986

Aanvangsdatum project : 1980

Datum: december 1986

Motivering:

Een belangrijk onderdeel voor het verkrijgen en voortzetten van onderzoeksopdrachten op het gebied van de voedingsfysiologie en farmacokinetiek is het ter beschikking hebben van de nieuwste kanulatie- en operatie-technieken in het dier. Een belangrijk deel van de onderzoeken op het ILOB stoelen op deze technieken.

Doel:

Doel is het ontwikkelen van enkele nieuwe technieken, die onmisbaar zijn voor enkele binnenkort te starten of voort te zetten onderzoeksprojecten.

De nieuwe technieken betreffen:

- een pancreas- en een galgang-kanulatie,
- aanvang ontwikkeling nieuwe bloedader kanulatie,
- aanvang ontwikkeling arbeidsintensieve methode voor verzamelen van darm-inhoud bij varkens,
- dunne darm kanulatie bij pluimvee.

Verslag

Ten behoeve van het ANF-onderzoek wordt een methode ontwikkeld om de gal- en pancreas-secretie bij varkens te meten. Na een orientatie in Frankrijk (Jouy-en Josas, INRA) zijn enkele dieren gekanuleerd. De methode is echter nu nog niet operationeel. Hieraan zal in 1987 nog veel aandacht moeten worden besteed. De nieuwe bloedaderkanulatie en de ontwikkeling van een minder arbeidsintensieve methode voor het opvangen van darminhoud ziet er veelbelovend uit; in 1987 zal de ontwikkeling worden voortgezet. De ontwikkeling van een kanulatie van de dunne darm bij pluimvee is succesvol verlopen.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Zie bijlage.

Percentage gereed: 80%

Oorzaak afwijkend verloop:

Voor- of achterlopend op planning:

Overloop nodig/waarschijnlijk?

Bijlage bij projectverslag 043.829

PROJECTVERSLAG 1986

DAGSTUK : IGFB - TNO

Afdeling : ILOB

- De eerste resultaten verkregen met gekanuleerd pluimvee zullen in een lezing bekend worden gemaakt op "The 5th EAAP Symposium on Protein Metabolism and Nutrition" in Rostock, september 1987: "The ileal and faecal digestibility of protein and amino acids of heat treated beans in poultry".
- Publikatie: "Kinetics of ¹⁴C-furazolidone in piglets upon oral administration during 10 days and its interaction tissue macro-molecules", in: Food Additives and Contaminants, 1986, vol. 3, no. 4, 331-346.
- Publikatie: "Methodological aspects for the determination of amino acid digestibilities in pigs fitted with ileocaecal re-entrant cannulae", in: Zeitschrift für Tierphysiologie, Tierernährung und Futtermittelkunde, in press.
- ILOB-notitie nr. 17: "Kanulatie van gal en pancreas en de bemonstering van gal- en (exocrine) pancreas secretie", 15 april 1986.
- Notitie: "Enkele dierexperimentele technieken ontwikkeld en toegepast bij TNO-IGMB/afd. ILOB (1986), 21 januari 1987.

Samenvatting

Het opstellen van een lijst met verteerbare aminozuren ten behoeve van de mengvoederbereiding. Nagaan of de darmsverteerbaarheid een betere maat is voor de nutriëtwalingswaarde van grondstoffen en rantsoceren dan de mestverteerbaarheid.

Verslag

De mest- en darmsverteerbaarheid van zits en diervoeders kunnen goed overeen met elkaar uitgevoerd onderzoek. De verteerbaarheid van voedergewassen was zeer hoog. De mestverteerbaarheid van lupinen was 6-8% lager dan de CVR-label waarde. De verteerde slechts een klein deel van het eiwit in de dikke darm (ca. 1/3). De verteerbaarheid van diervoeders werd in drie doseringen getoetst, 10, 20 en 30%. Bij de 10% dosering was zowel de mest- als de darmsverteerbaarheid hoger dan bij de 20 en 30% dosering.

Publiciteit (lexiconen, rapporten, publicaties)

- Rapportage aan het Instituut voor Voedsel: "De verteerbaarheid van eiwit en aminozuren van een aantal voedergewassen", rapport nr. 181.013, augustus 1986.
- Lezing en voorlezing voor "The 5th EAAP Symposium on Protein Metabolism and Nutrition" in Rostock, september 1987: "Experimental techniques: Interaction in ileal and faecal digestibilities related to dietary inclusion levels".

Percentage gereed: 100% Oorzaak afwijkend verloop: -
Voor- of achterlopend op planning: -

Overloop nodig/waarschijnlijk?

<u>PROJECTVERSLAG 1986</u>	Instituut : IGMB - TNO
Projecttitel: Bepaling van de verteerbaarheid van de aminozuren in veevoedergrondstoffen bij varkens	Afdeling : ILOB Projectleider: P. van Leeuwen/ P. Slump (CIVO)
Projectnr. en onderwerpnr.: 170.073/5123	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1980	Datum: december 1986

Motivering:

Naast de bepaling van de verteerbaarheid van het eiwit als geheel, is het van belang de verteerbaarheid van de afzonderlijke aminozuren in grondstoffen voor varkensrantsoenen te kennen. Hierbij moet niet alleen aandacht worden geschonken aan de mestverteerbaarheid, maar ook aan de darmverteerbaarheid.

Doel:

Het opstellen van een lijst met verteerbare aminozuren ten behoeve van de mengvoederindustrie. Nagaan of de darmverteerbaarheid een betere maat is voor de eiwitvoedingswaarde van grondstoffen en rantsoenen dan de mestverteerbaarheid.

Verslag

De mest- en darmverteerbaarheid van mais en diermeel kwamen goed overeen met eerder uitgevoerd onderzoek. De verteerbaarheid van voedercaseïne was zeer hoog. De mestverteerbaarheid van lupinen was 6 eenheden lager dan de CVB-tabel aangeeft, er verteerde slechts een klein deel van het eiwit in de dikke darm (ca. 2 eenheden). De verteerbaarheid van diermeel werd in drie doseringen getoetst, nl. 10, 20 en 30%. Bij de 10% dosering was zowel de mest- als de darmverteerbaarheid hoger dan bij de 20 en 30% dosering.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- Rapportage aan het Produktschap voor Veevoeder: "De verteerbaarheid van eiwit en aminozuren van een aantal veevoedergrondstoffen", rapport nr. 181.013, augustus 1986.
- Lezing in voorbereiding voor "The 5th EAAP Symposium on Protein Metabolism and Nutrition" in Rostock, september 1987: "Experimental technique: Interaction in ileal and faecal digestibilities related to dietary inclusion levels".

Percentage gereed: 100% Oorzaak afwijkend verloop: -
Voor- of achterlopend op planning: -

Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Instituut	: IGMB - TNO
Projecttitel: Toepassing enzymen bij de bereiding van voedings- en voedermiddelen uit granen	Afdeling : Chemie en Granen Projectleider: Dr. R.J. Hamer
Projectnr. en onderwerpnr.: 352.058/5141	
Verslagperiode : 1986	
Aanvangsdatum project : 1985	Datum: december 1986

Motivering:

Enzymatische reacties spelen een belangrijke rol bij de bereiding van voedings- en voedermiddelen. Deze reacties kunnen variëren door verschillen in enzymactiviteiten van de gebruikte grondstoffen en door verschillen in procesomstandigheden. Onderzoek is gewenst of door toevoeging van industriële enzymen de bereiding van voedingsmiddelen positief kan worden beïnvloed, mede gelet op toenemende automatisering en procesverkorting. Wat de diervoeding betreft, is het interessant om na te gaan hoe door toevoeging van enzymen de verteerbaarheid kan worden verbeterd.

Doel:

Nagaan welke reacties optreden als industriële enzymen worden toegevoegd bij de bereiding van voedings- en voedermiddelen uit granen; hoe kan hierdoor de bereidingswijze van een produkt worden geoptimaliseerd.

Verslag:

De bakverbeterende werking van enzymen

Uit het grote aanbod van industriële "food grade" enzymen werden twee preparaten gekozen: één met een bakverbeterende en één met een bakverslechterende werking. Beide preparaten vertoonden een hoge cellulase-activiteit.

Het preparaat met de broodbakverbeterende werking bleek uit een mengsel van verschillende enzymen te bestaan. Opvallend was de aanwezigheid van een enzym dat verantwoordelijk was voor de splitsing van pentosanen en hemicellulosen. Bij incubatie van het enzym met hemicellulosen werden geen enkelvoudige suikers vrijgemaakt.

Het huidige onderzoek richt zich op verdere zuivering van het enzym in grotere hoeveelheden, zodat bakproeven hiermede kunnen worden uitgevoerd. Het preparaat met een bakverslechterende werking werd nog niet onderzocht.

Verteerbaarheid van veevoeders

Ook nu weer werden uit het aanbod van industriële enzymen die preparaten uitgekozen die voor ons onderzoek van belang kunnen zijn. Als criterium werd hierbij genomen dat zij een hoge activiteit aan allerlei koolhydraten-afbrekende enzymen moeten hebben en stabiel moeten zijn in warme en zure omstandigheden. Vijf preparaten en twee fracties van preparaten bleken aan dit criterium te voldoen.

Van de gekozen enzymen werd via HPLC-eindproduktanalyse de specificiteit voor allerlei voedingsvezelbestanddelen vastgesteld. Hierbij bleek, dat verschillende enzympreparaten complementair zouden kunnen werken.

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

Percentage gereed: 100 % Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning:
Overloop nodig/waarschijnlijk?

PROJECTVERSLAG 1986

Projecttitel: Energiebesparing bij de processen in de mengvoederindustrie

Instituut : IGMB - TNO
Afdeling : Technologie
Projectleider: Ir. H. Beumer

Projectnr. en onderwerpnr.: 362.101/5151
Verslagperiode : 1986
Aanvangsdatum project :

Datum: december 1986

Motivering:

De Nederlandse mengvoederindustrie geeft jaarlijks ongeveer Mf 130 aan energie uit. Besparingen hierop dragen bij tot de rentabiliteit van deze bedrijfstak. Voor directe besparing ligt het voor de hand, in de eerste plaats de aandacht te richten op die processen, die een belangrijk deel van de energieverbruiken. Dat zijn het persen van korrels (65 % van de totale energie) en de daaraan voorafgaande verkleining van de grondstoffen in hamermolens (10 tot 20 %). Door het verkleiningsproces aan te passen aan de eigenschappen van de te malen grondstoffen kan wellicht energie worden bespaard. Een bijkomend voordeel kan zijn, dat door minder fijn te malen ook minder lucht in het verkleind produkt wordt ingesloten, waardoor het mogelijk beter persbaar wordt. Men kan ook indirect energie besparen door afvalwarmte terug te winnen en elders nuttig te gebruiken. Wat betreft het productieproces is bijvoorbeeld de warmte die bij het koelen van de korrels vrij komt ongeveer de helft van het totale energieverbruik voor de productie van mengvoerders.

Doel:

Ontwikkeling van een verkleiningsproces, dat minder energie vraagt dan de gebruikelijke werkwijze met hamermolens, en dat niettemin een meel levert dat geschikt is om tot slijtvaste korrels geperst te worden.
Inventarisatie en evaluatie van de mogelijkheden tot hergebruik van warmte, die bij het koelen van de korrels teruggewonnen kan worden.

Verslag:

In het kader van dit onderzoek is gewerkt aan de afronding van en publiciteit rond het vorig jaar officieel afgesloten sectoronderzoek Energiebesparing in de Mengvoederindustrie. Verwacht wordt dat mede op basis van aanbevelingen in het eindrapport nieuwe onderzoek- en adviesopdrachten kunnen worden verkregen. In het kader van onderzoek naar het verkleiningsproces zijn diverse grondstoffen onder uiteenlopende omstandigheden verkleind en zijn met mengsels hiervan persproeven uitgevoerd. Dit onderzoek levert tot nu toe geen eenduidige resultaten op.

In het kader van een evaluatie van mogelijkheden tot hergebruik van warmte is een inventarisatie van literatuurgegevens opgesteld en zijn oriënterende energie- en vochtbalans metingen aan koelers uitgevoerd. Mede op basis hiervan is een voorlopig mathematisch model opgesteld, dat het warmte- en vochttransport in veevoederkorrels tijdens de koeling beschrijft.

Mede onder invloed van vragen uit de praktijk is het accent van het laatstgenoemde deel van het onderzoek verschoven van hergebruik van warmte in de richting van beheersing van het vochtgehalte bij het persen en koelen. Dit heeft inmiddels geresulteerd in een geaccepteerd voorstel voor door derden te financieren onderzoek.

Het belang van het beheersen van het vochtgehalte vloeit voort uit het feit dat er bij persen en koelen een netto vochtverlies uit het produkt optreedt van soms meer dan 1 %. Indien dit niet via de verkoopprijs van het voer kan worden verrekend is dit ook een direct financieel verlies. Voor een mengvoederbedrijf met een produktie van 100 000 ton per jaar betekent dit bij een gemiddeld vochtverlies van 0,5 % een verlies van 250 000 à 300 000 gulden per jaar.

Vervolg 362.101/5151

Publiciteit (lezingen, rapporten, publikaties)

- H. Beumer. Persen en koelen, een geconditioneerd probleem. Deel I. De Molenaar 89 (1986) 21, blz. 617-627.
- H. Beumer. Untersuchung des Energieverbrauchs und der Möglichkeiten zur Energiekosteneinsparung in niederländischen Mischfutterbetrieben. Die Mühle + Mischfuttertechnik 123 (1986) 27/28, S. 367-377.
- W. Nieman et al. Koelen van pellets. Deel I. Literatuuronderzoek naar de koelomstandigheden en naar de mogelijkheden van warmteterugwinning. IGMB-rapport 86-603.
- H. Beumer et al. Energieverbruik en besparingsmogelijkheden in de mengvoederindustrie. Uitgave Produktschap voor Veevoeder, 's-Gravenhage 1986.

Percentage gereed: 90 %. Oorzaak afwijkend verloop:
Voor- of achterlopend op planning: achter.

Overloop nodig/waarschijnlijk? ja.

III PUBLIKATIES EN RAPPORTEN

- Andela, H.J. De invloed van technologische bewerkingen op de voederwaarde van grondstoffen bestemd voor varkensvoerders. Gezamenlijk rapport IGMB - Vakgroep Veevoeding LH.
- Baks, A.J.M. Certificeringsonderzoek van tarwepartijen van oogst 1985. IGMB-rapport 86-154, maart 1986.
- Belderok, B. Ontwikkelingen in de Franse maalindustrie en bakkerij. Voedingsmiddelentechnologie 19 (1986) 2 (23 jan): 23-25.
- Belderok, B. Actuele ontwikkelingen op het gebied van de bakkwaliteit van tarwe. Z.L.M. Land- en tuinbouwblad 74 (1986) 3811 (24 jan); Rassenbijlage: 3.
- Belderok, B., Meppelink, E.K. en Darwinkel, A. Bakkwaliteit van wintertarwe is broodnodig. Boerderij 71 (1986) 27 (2 apr); supplement Akkerbouw 71 (1986) 5 (2 apr): 34AK, 35AK, 37AK.
- Beumer, H. Persen en koelen, een geconditioneerd probleem. Deel I. De Molenaar 89 (1986) 21 (21 mei): 617-627. Afsluiting sectoronderzoek energiebesparing in de mengvoederindustrie, 5.
- Beumer, H. Untersuchung des Energieverbrauchs und der Möglichkeiten zur Energiekosteneinsparung in niederländischen Mischfutterbetrieben. Die Mühle + Mischfuttertechnik 123 (1986) 27/28 (3. Juli): 367-370, 373, 374, 377.
- Beumer, H. Möglichkeiten zur Verbesserung von Diagrammen für die Gemischvermahlung. Die Mühle + Mischfuttertechnik 123 (1986) 49 (4. Dez.): 674-678.
- Beumer, H. et al. De invloed van warm en koud pelletteren van tarwegries op de fysische en chemische kenmerken en op de verteerbaarheid bij varkens en pluimvee. IGMB-rapport 86-579.
- Beumer, H. et al. Energieverbruik en besparingsmogelijkheden in de mengvoederindustrie. Uitgave Produktschap voor Veevoeder, 's-Gravenhage 1986.
- Bloksma, A.H. Het effect van zetmeelverstijfeling op de reologische eigenschappen van suspensies en degen van tarwebloem. Materialen (1986)(apr): 9.
- Bloksma, A.H. Structuur van deeg en bakkwaliteit (1). Voedingsmiddelentechnologie 19 (1986) 16 (7 aug.): 23-27.
- Bloksma, A.H. Structuur van deeg en bakkwaliteit (2). Voedingsmiddelentechnologie 19 (1986), 17 (21 aug.): 18-20.

- Bloksma, A.H. Rheological aspects of structural changes during baking.
In: Blanshard, J.M.V., Frazier, P.J., and Galliard, T. (eds.)
Chemistry and physics of baking; materials, processes and
products; proceedings of an international symposium organized
by the Food Chemistry Group of the Royal Society of Chemistry
and the School of Agriculture of the University of Nottingham;
Sutton. Bonington, 10th-12th April 1985.
London, Royal Society of Chemistry.
P. 170-178.
- Darwinkel, A., Belderok, B. en Meppelink. E.K.
Kwaliteitsteelt van wintertarwe is goed mogelijk.
Boerderij 71 (1986) 27 (2 apr); supplement Akkerbouw 71 (1986)
5 (2 apr): 30AK, 31AK, 33AK.
- Hamer, R.J. en Marseille, J.P. Electroforese als hulpmiddel bij de verede-
ling van tarwe op bakkwaliteit. IGMB-rapport 86-130, februari
1986.
- Hartgerink, L. Das D.M.C.-Mischfutterwerk; ein neuer Betrieb in den Nieder-
landen.
Die Mühle + Mischfuttertechnik 123 (1986) 21 (22. Mai): 282,
285, 286 en 289.
- Kelfkens, M. Certificeringsonderzoek van tarwepartijen van oogst 1986. IGMB-
rapport 86-925, december 1986.
- Kim, J.C., Rottier W. en v.d. Vliert, M. Onderzoek naar de factoren die de
consistentie van spritsdegen beïnvloeden. IGMB-rapport 86-839,
november 1986.
- Kim, J.C., Rottier, W. en v.d. Vliert, M. Houdbaarheid van slagroomtaarten
bij transport en opslag in diepvries. IGMB-rapport 86-438,
april 1986.
- Lonkhuysen, H.J. van. Toepassing NIR Spectroscopie bij de veredeling van
tarwe op bakkwaliteit. Deel I. Calibratie, met monsters van
oogst 1984. IGMB-rapport 86-76, februari 1986.
- Lonkhuysen, H.J. van. Interlaboratory test of Schulerud's method of the
determination of acidity. IGMB-rapport 86-60, maart 1986.
- Lonkhuysen, H.J. van. De bepaling van het gehalte aan zetmeel in granen en
graanprodukten. IGMB-rapport 86-511.
- Lonkhuysen, H.J. van. Toepassing van Nabij Infrarood Reflectic Spectroscopie
(NIRS) bij de analyse van varkensvoerders. IGMB-rapport 87-8,
januari 1987.
- Meppelink, E.K. Onderzoek naar het effect van een gewijzigde watertoevoeging
op de resultaten van extensograaf-rekproeven. IGMB-rapport 86-
473, juni 1986.
- Meppelink, E.K. Onderzoek naar de verwerkingswaarde van inlandse tarweras-
sen, oogst 1985. IGMB-rapport 86-475, juni 1986.

- Meppelink, E.K. Onderzoek naar een methode ter karakterisering van de maaleigenschappen van een tarwe. IGMB-rapport 86-923, december 1986.
- Nieman, W. et al. Koelen van pellets. Deel I. Literatuuronderzoek naar de koelomstandigheden en naar de mogelijkheden van warmteterugwinning. IGMB-rapport 86-603.
- Rottier, W. en v.d. Vliert, M. Bruikbaarheid van de goedkope EEG interventie boter, zogenaamde bakkersboter, in de Nederlandse bakkerijen. IGMB-rapport 86-683, september 1986.
- Ruiter, D. de. De structuur van deeg en brood zonder gluten. Voedingmiddelentechnologie 19 (1986) 20 (3 okt.): 29-32.
- Schutte, J.B. en de Jong, J. De invloed van linolzuur en voedingsvezel op de mineralenbalans bij varkens. ILOB-rapport 568, 19-6-1986.
- Sluimer, P. De rol van de gasfase in deeg en brood. Voedingmiddelentechnologie 19 (1986) 9 (1 mei): 25-31.
- Sluimer, P. "Dough making with six different intensive mixers" is gepubliceerd in het april-nummer van "baking equipment" (Sosland Publishing Cy).
- Steen, P.J. van der, Rottier, W. en v.d. Vliert, M. Onderzoek naar de gewichtsbeheersing bij de produktie van diepvries-appeltaarten. IGMB-rapport 86-755, november 1986.
- Stellingwerf, J., en Swinkels, W.K.J. Van machinebesturing naar procesbesturing. In: Congresboek voor het congres "Procesautomatisering in de voedingsmiddelenindustrie; een initiatief van de Food management werkgroep Procesautomatisering; 1 en 2 oct. 1986.
- Swinkels, W.K.J. Inventory control in the Netherlands. Feed international 7 (1986) 3 (March): 40-43.
- Vries, L.W.B.M. de. Energy saving in the bakery by improving efficiency and heat recovery. In: Ehringer, H., Moyyaux, G., Pilavachi, P.A. and Zegers, P. (eds.). The second energy R & D Programme; Energy conservation (1979-1983); survey of results; 2nd updated ed. Brussels Commission of the European Communities (CEC), 1986. EUR 8661 EN. ISBN 92-825-412 4x. P. 214,215.
- Vries, U.A. de. Sensoren voor het bepalen van het vochtgehalte in tarwemeel. Deel 1. Literatuuronderzoek. IGMB-rapport 86-584, 19 augustus 1986.
- Wang, C. Development of a bakery product with long shelf-life from maize-flour. IGMB-rapport 86-871.
- Wokke, J.M.P. en Haar, H.M. van de. Objectieve karakterisering van de broodkwaliteit deel 3: Meting van de korstkleur van witbrood. IGMB-rapport 86-476, juni 1986.

Wokke, J.M.P. en Haar, H.M. van de. Oriënterend onderzoek naar de ontwikkeling van een instrumentele methode voor de karakterisering van de kruimstructuur van brood. IGMB-rapport 86-587, augustus 1986.

Anon. TNO wijst bedrijven op research-faciliteiten.
Food management 4 (1986) 5 (mei): 5.
Verslag van een gesprek met ir. R.L. de Fiellietta Goethart.

Anon. Het IGMB-TNO op de Victam.
De Molenaar (89), 21 mei 1986.

Anon. EEG-boter zeer geschikt voor de bakkerij.
De Bakker 42 (1986) 43 (23 okt.): 10.
Bakkerswereld 47 (1986) 8 (23 okt.): 29.

Anon. Kwaliteitsverbetering diepvriestaarten door isolatie.
De Bakker 42 (1986) 27 (3 juli): 5, 6.
Bakkerswereld 46 (1986) 44 (3 juli): 10, 11.

IV LEZINGEN

- Arts, C.J.M. Effekten en "residuen" van natuurlijke anabolica in vleeskalveren. Kalverdag 1986. Wageningen, 15 mei 1986.
- Belderok, B. The susceptibility of starch in human foods. Federatieve Vergadering van Medisch Wetenschappelijke Verenigingen in Nederland. Groningen, 2 april 1986.
- Belderok, B. Het in het IGMB-TNO in gang zijnde onderzoek aan granen. Convent van TNO-Directeuren, Wageningen, 9 juni 1986.
- Belderok, B. De verwerking van tarwe tot produkten voor menselijke consumptie. Gastcollege Vakgroep Levensmiddelentechnologie LUW. Wageningen, 17 juni 1986.
- Belderok, B. Kwaliteitsaspecten van tarwe in verband met de afzet naar de maalindustrie.
Consulentschap Akkerbouw en Groenteteelt in de Vollegrond, Voorlichtersvergaderingen Granen. Nijkerk, 1 oktober 1986; Wouw, 2 oktober 1986.
- Belderok, B. Kwaliteitsaspecten van tarwe in verband met de afzet naar de maalindustrie.
Maandelijkse bijeenkomst van directeuren van coöperaties aangesloten bij CEBECO-Handelsraad. Amersfoort, 13 november 1986.
- Belderok, B. Beoordeling van tarwe op bakkwaliteit.
Gilde van Vrijwillige Molenaars, afd. Overijssel. Nijverdal, 14 november 1986.
- Belderok, B. Beoordeling van tarwe op bakkwaliteit. Lezingen met demonstraties. Gezamenlijke molenaarscursus van het Ambachtelijk Korenmolenaarsgilde en het Gilde van Vrijwillige Molenaars. Wageningen, 1 en 8 december 1986.
- Belderok, B. Slow-release carbohydrates: a tool for improving the diabetic diet. Mini-symposium: Guar Gum in Food Science and its Clinical Application in Diabetes Mellitus. Maastricht, 17 november 1986.
- Belderok, B. Het belang van pasta produkten in de voeding.
Presentatie Buitoni B.V., Nederland. Amsterdam, 3 december 1986.
- Belderok, B. De betekenis van slow-release koolhydraten in de voeding.
Vereniging van Graanonderzoekers. Wageningen, 16 december 1986.
- Beumer, H. The influence of cross-contamination and segregation on the quality of mixed feed. Section III. Possibilities for improvement in postgrinding diagrams. Lezing gehouden op het VICTAM-symposium "Quality" op 28 mei 1986.
- Beumer, H. Lezing en voorlichting over de activiteiten van het Instituut op het gebied van de Veevoeding voor de leden van de Irish Corn and Feed Anociation op 29 mei 1986.

- Beumer, H. Lezing betreffende richtlijnen van de preventie en beperking van de gevolgen van stofexplosies. Studiebijeenkomst A.S.A., 11 november 1986.
- Bloksma, A.H. Structuur van deeg en bak kwaliteit. Lezing studiedag IGMB, 9 april 1986.
- Conway, D., Hartog, L.A. den, Sauer, W.C. and Huisman, J. The requirement of threonine for growing pigs based on the total faecal and ileal supply. Abstracts of the 1986 meeting of the Canadian Society of Animal Science, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada.
- Drempt, D. van. Toelichting op de nieuwe wijze van broodbeoordeling. Bijeenkomsten voor leden van het SMB.
- Fiellietaz Goethart, R.L. de. Deep fat frying. International symposium on Progress in food preparation processes. Halmstad, Zweden. 08-11 juni 1986.
- Fiellietaz Goethart, R.L. de. Het kwaliteitsplan snacks. Aanpak en ervaringen van het eerste officiële kwaliteitsplan in de levensmiddelenindustrie. Gastcollege Landbouwniversiteit Wageningen, december 1986.
- Fiellietaz Goethart, R.L. de. Produktontwikkeling en de rol van TNO. De ontwikkeling van kant en klare gezonde snacks. Gastcollege Landbouwniversiteit Wageningen, november 1986.
- Fiellietaz Goethart, R.L. de en Kim, J.C. Future trends in Extrusion Cooking. Extrusion Technology for the Food Industry. An European Conference, Dublin, december 1986.
- Fiellietaz Goethart, R.L. de. Eiwitten in voedingsmiddelen; een matrix. Studiedag Functionele eigenschappen van eiwitten en het gebruik van levensmiddelen. Antwerpen, oktober 1986.
- Hartog, L.A. den, Huisman, J., Versteeg, P.A.J.H. and Sauer, W.C. The effect of inclusion of ground straw in the diet of sows on the ileal and faecal digestibilities of amino acids. Journal of Animal Science, 1986, vol. 63, suppl. 1, p. 280.
- Hartog, L.A. den, Verstegen, M.W.A., Huisman, J. and Aherne, F.X. Dilution of a pig diet: Effect on digestibility and the practical relevance. 65th Annual Feeders day report (July 1986), Special issue of the University of Alberta, Canada, p. 102.
- Hekman, P. Furazolidon: een werkzaam therapeuticum? Kalverdag 1986. Wageningen, 15 mei 1986.
- Huisman, J. Verteringsfysiologisch onderzoek bij melkeiwitvervanging. Kalverdag 1986. Wageningen, 15 mei 1986.
- Huisman, J. en Poel, A.F.B. van der. Antinutritionele factoren (ANF) in veevoedergrondstoffen voor varkens. 11e Studiedag Nederlandstalige Voedingsonderzoekers, 3 april 1986, p. 39.

- Huisman, J, Vries, P.H.U. de, Weerden, E.J. van and Bertram, H.L. The availability of synthetic methionine in pigs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. Band 55, 1986, Heft 4, S. 267-272.
- Kamp, J.W. van der. Grain as raw material for the feed industry; *International Grain Forum*, Amsterdam, november 1986.
- Kim, J.C. Invloed van de bereidingsmethode op de structuur en bakeigenschappen van bladerdeeg. Lezing Studiedag IGMB, 9 april 1986.
- Kim, J.C. De bereiding van snijkoek. Voordracht voor de Vereniging van Graanonderzoekers gehouden op 11-06-1986.
- Kim, J.C. The potential of extrusion cooking for the utilization of cereals.
- Krist-Spit, C.E. Warmte-overdracht tijdens het bakken van brood. *Workshop Bakkersovens*, Utrecht, 26 maart 1986.
- Lange, C.F.M. de, Sauer, W.C., Hartog, L.A. den and Huisman, J. The use of the mobile nylon bag technique for the determination of the digestible energy content in cereal grains for pigs. Abstracts of the 1986 meeting of the Canadian Society of Animal Science, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada.
- Lange, C.F.M. de, Sauer, W.C., Hartog, L.A. den and Huisman, J. The mobile nylon bag technique for the estimation of the digestible energy content of cereal grains in swine. 65th Annual Feeders day report (July 1986), Special issue of the University of Albert, p. 126.
- Leeuwen, P. van, Sauer, W.C., Huisman, J. and Hartog, L.A. den. The effect of the level of feed intake and soya bean meal inclusion of amino acid digestibilities in pigs. Abstracts of the 1986 meeting of the Canadian Society of Animal Science, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada.
- Lonkhuysen, H.J. van. "Karakterisering van de bakkwaliteit van tarwe met behulp van NIR". Voordracht gehouden op NIR-Symposium Scheveningen, 15 april 1986.
- Moseley, W.M., Huisman, J. and Weerden, E.J. van. Serum growth hormone (GH) and nitrogen (N) metabolism in young bull calves infused with GH-releasing factor (GRF) for 20 days. *Journal of Animal Science*, 1986, vol. 63, suppl. 1, p. 221.
- Poel, A.F.B. van der and Huisman, J. Rapid determination of antinutritional factors in pig feeds. *Feed International*, 1986, vol. 4, p. 60.
- Rouwen, W. Mogelijkheden tot energiebesparing in bakkersovens. *Workshop Bakkersovens*, Utrecht, 26 maart 1986.
- Ruiter, D. de. De structuur van glutenvrij brood. Lezing studiedag IGMB, 9 april 1986.

- Schutte, J.B. Invloed van een pelleteerbehandeling van tarwezemelen op de verteerbaarheid bij varkens. 11e studiedag Nederlandstalige Voedingsonderzoekers. Wageningen, 3 april 1986.
- Sluimer, P. Fibre rich buns: delicious and nutritious. In: Symposium "Bread for the future"; 12th Congress of the International Association for Cereal Science and Technology (ICC); Hamburg, april 1986. P. 196-203.
- Sluimer, P. Warmte-overdracht in deeg. Workshop Bakkersovens. Utrecht, 26 maart 1986.
- Sluimer, P. De rol van de gasfase in deeg. Lezing Studiedag IGMB, 9 april 1986.
- Sluimer, P. Heat transport in dough during the baking of bread. Lezing: 1st European Congress of Food Science and Technology "Cereals in European Context" te Bournemouth, Engeland, 1 t.e.m. 3 juli 1986.
- Sluimer, P. en Greve, J.H. Inleiding over de werking van kneders. Bijeenkomsten voor leden van het SMB.
- Sluimer, P. en Krist-Spit, C.E. Heat transport in ovens during the baking of bread, beide lezingen in Bournemouth, Engeland, 4 juli 1987.
- Vries, L.W.B.M. de en Fiellietaz Goethart, R.L. de. Automatiseringsonderzoek ten behoeve van brood- en banketbakkerijen. Voordracht gehouden 20 maart 1986 voor de Programma Adviesraad van de H.V.V. te Zeist.
- Weerden, E.J. van. Effectiviteitsstudies met anabole middelen bij het ILOB. HVV colloquia 1986. Zeist, 24 maart 1986.
- Weerden, E.J. van. De threonine en tryptofaan behoefte van varkens en pluimvee. Orfam studiedag. Breda, 22 april 1986.
- Weerden, E.J. van. De aminozuurbehoefte van het mestkalf. Kalverdag 1986. Wageningen, 15 mei 1986.
- Weerden, E.J. van. Zur Aminosäurenverdaulichkeit beim Schwein. American Soybean Association. Warberg, Duitsland, 14 juni 1986.
- Weerden, E.J. van. Amino acid digestibility in pigs. Institut für Tierphysiologie und Tierernährung der Georg-August-Universität. Göttingen, Duitsland. 1 juli 1986.

BIJLAGE 1: LEDENLIJST ADVIESRAAD IGMB-TNO

Drs. C.J. Booy	Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, afdeling Verwerkte Produkten; voorzitter
J.F.W. Burgers	Vereniging Station voor Maalderij en Bakkerij
Ir. K.B. Geling	Nederlandse Kwekersbond
J. Glotzbach	Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, afdeling Onverwerkte Produkten
Mr. P.W.M. Haen	Bedrijfschap voor het Banketbakkersbedrijf
Ir. W.J. de Koe	Hoofdingspectie Levensmiddelen, Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur
M.N.G. Kool	Bond van Christelijke Ondernemers in het Bakkersbedrijf
J. van der Meer	Verbisko
M. Roobol	Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten
Ir. J.A. Cornelese	Directie Verwerking en Afzet van Agrarische Produkten, Ministerie van Landbouw en Visserij
F.S.E.M. van der Zande	Vereniging Station voor Maalderij en Bakkerij
Ir. H.J. Schuring	Hoofdafdeling Akkerbouw van het Landbouwschap
Ing. J.A. Slotman	Vereniging Station voor Maalderij en Bakkerij
G.C. Sonneveld	Vereniging van Nederlandse Fabrikanten van Bakkerijgrondstoffen
Ir. M. van den Top	Produktschap voor Veevoeder
Dr. G.J. Doekes	secretaris

Drs. J.A. van der Meer

Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO; voorzitter

P.J.C. Borgdorff

Bond van Christelijk Ondernemers in het Bakkersbedrijf

A.A. Hoogdorn

Bedrijfschap Banketbakkersbedrijf

Ir. G.L. Peels

Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten

BIJLAGE 2: LEDENLIJST BEGELEIDINGSCOMMISSIES

Begeleidingscommissie Tarwe-onderzoek

Ir. K.B. Geling	Nederlandse Kwekersbond; voorzitter
J. Glotzbach	Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, afdeling Onverwerkte Producten
Ir. J. Mesdag	Stichting voor Plantenveredeling
Ir. G.L. Peels	Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten
Mw. L.A.J. Prins	Stichting Nederlands Graan-Centrum
H.H. Thomsen	Nederlandse Vereniging van Veevoederfabrikanten en -handelaren "NIMO"
Ir. H.J. Schuring	Landbouwschap, hoofdafdeling Akkerbouw

Begeleidingscommissie Maalderij-onderzoek

M. Roobol	Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten; voorzitter
Ir. H.C. de Boer	Meelfabriek "De Sleutels", Leiden
Ir. H.E. van der Hoek	Koopmans Meelfabrieken NV, Leeuwarden
Ir. G.L. Peels	Meelfabriek "De Maas, MENEBA, Rotterdam
Ir. D.L.M. Treurniet	Wessanen Meel BV, Zaandam
Ing. J.F. Verbrugge	Meelfabriek "Walsenmolen Sas van Gent BV", Sas van Gent
Ir. J.M.L. Schiffers	Meelfabriek "De Sleutels", Leiden

Begeleidingscommissie Bakkerij-onderzoek

Drs. J.W. van der Kamp	Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO; voorzitter
P.J.C. Borgdorff	Bond van Christelijk Ondernemers in het Bakkersbedrijf
A.A. Hagdorn	Bedrijfschap Banketbakkersbedrijf
Ir. G.L. Peels	Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten

Begeleidingscommissie Bakkerij-onderzoek (vervolg)

G.C. Sonneveld	Vereniging van Nederlandse Fabrikanten van Bakkerijgrondstoffen
P.J. Spelier	Katholiek Verbond van Ondernemers in het Bakkersbedrijf
H.G. te Winkel	Nederlandse Bakkersbond
H. Wolkers	Nederlandse Vereniging voor de Bakkerij

Begeleidingscommissie Bakwaren

Ir. O.C. Knottnerus	Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten; voorzitter
A.J.P. van Dongen	Hooimeijer & Zonen BV
J. van der Meer	Verbisko
Mr. G. Streng	Bedrijfschap Banketbakkersbedrijf
Mw. J.E. Stuve	Duyvis Recter BV
R. Verhaegen	General Biscuits Nederland BV
Mw. D. Versteeg	Verbisko
B.W. van der Wal	Nobo BV

Begeleidingscommissie Kalvermelkonderzoek van het Produktschap voor Veevoeder

Dr.ir. E.J. van Weerden	Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO, afdeling ILOB; voorzitter
Ir. C. Glas	Coöperatieve Condensfabriek Friesland
Ir. M. Hazeleger	Veevoederbedrijf Alpuro BV
Dr. P. Hekman	Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO, afdeling ILOB
Ir. I.P. Jorna	Gardensbroek's Veevoederfabriek "Navobi" BV
Dr. A.E. van de Braak	Denkavit Nederland BV
Ing. J. Huisman	Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO, afdeling ILOB
Ing. J. den Hartog	Produktschap voor Veevoeder

Adviescommissie Onderzoek ILOB

- | | |
|------------------------------|---|
| Prof.ir. B. Krol | Hoofdgroep Voeding en Voedingsmiddelen TNO |
| Prof.dr.ir. R.J.J. Hermus | Instituut CIVO-Toxicologie en Voeding TNO |
| Drs. J.W. van der Kamp | Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO |
| Ir. M. van den Top | Produktschap voor Veevoeder |
| Prof.dr.ir. M.W.A. Verstegen | Landbouwuniversiteit Wageningen |
| Dr.ir. E.J. van Weerden | Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO,
afdeling ILOB |
| Drs. J.M.P. den Hartog | RIKILT |
| Drs. F.W. van de Kreek | Hoofdinspectie voor de Volksgezondheid (Min.
WVC) |

BIJLAGE 3: INDELING VAN HET ILOB-DIG

INSTITUUT VOOR GRAAN, MEEL EN BROOD

Directie
Drs. J.W. van der Kamp

TECHNISCHE
Ir. H.L. de Plielietas overz.

Beheert van producten
Dr. C. Smaak

Brood en Meel
Ir. P. Meijland
Ir. G. de Vries

Sociale Hygiëne

Voeding

Voeding

Chemie en Grassen
Dr. H. Beiderok

Biochemie
Dr. H.J. Hout
Ir. P. Wiegels

Analyse en Grassen
Dr. H. Beiderok a.i.
Ir. H. Kalkens
Drs. H.J. van Lonkhuyzen
Ir. R.K. Meppelink

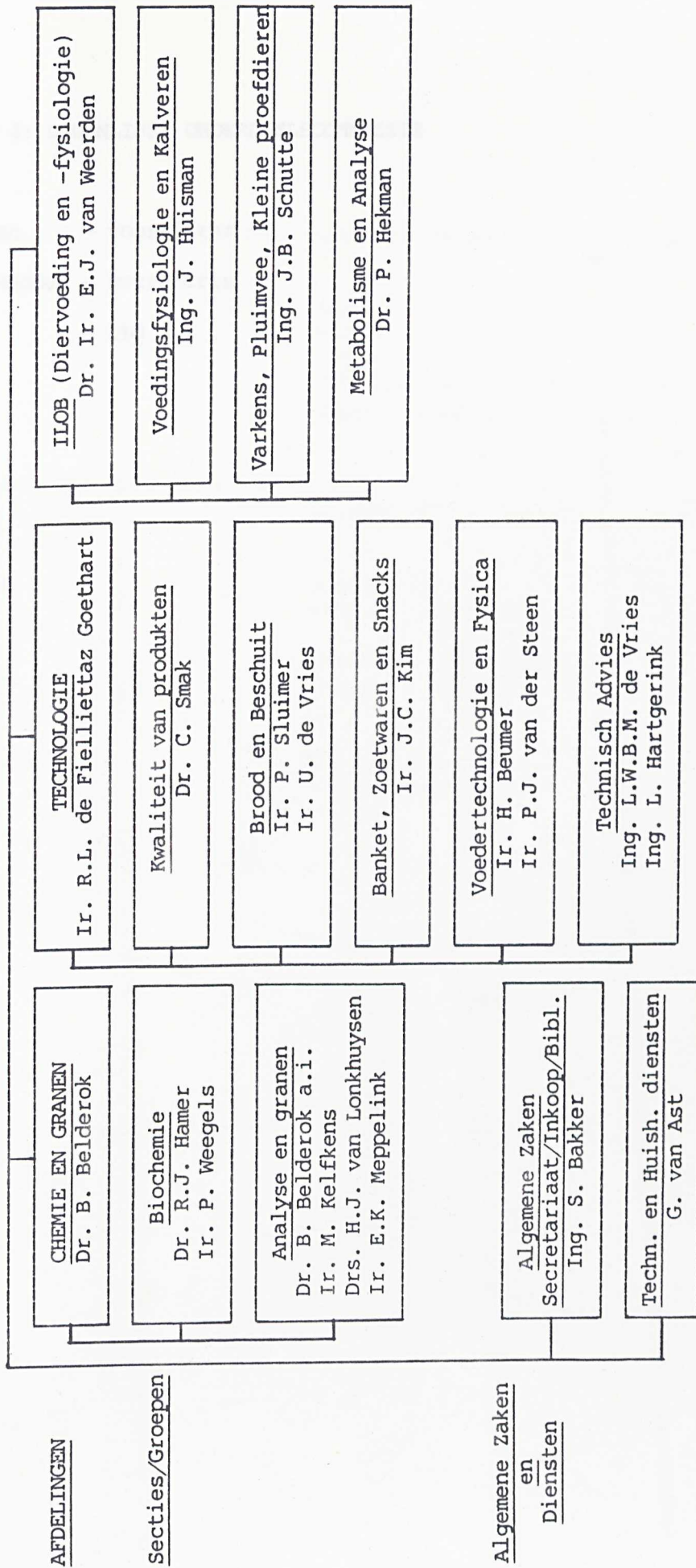
Algemene Zaken
Sociaalwet. Jurid. Adv.
Ing. E. Kalkar

Techn. en W.ich. Diensten
G. van der

Op 23 december 1966 bedroeg het aantal medewerkers 99, met een effectieve...

INSTITUUT VOOR GRAAN, MEEL EN BROOD TNO

Directeur
Drs. J.W. van der Kamp



Op 31 december 1986 bedroeg het aantal medewerkers 98, met een effectieve werktijd van 94 man/vrouw jaren.

BIJLAGE 4: LEDENLIJST ONDERDEELSCOMMISSIE

W. Nieman - voorzitter

C.E.A. Heddes - secretaris

A. Hoek - lid

BIJLAGE 5: ADRES

Bezoekadres Instituut IGMB-TNO: Lawickse Allee 15

Postadres : Postbus 15
6700 AA WAGENINGEN
Telefoon: 08370-99111
Telex : 45149

Bezoekadres Instituut IGMB-TNO
afdeling ILOB : Haarweg 8

Postadres : Postbus 15
6700 AA WAGENINGEN
Telefoon: 08370-99111
Telex : 45149

Banknummer : 539.227.390
ABN, Wageningen